



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA HACCP NA UNIDADE DE RESTAURAÇÃO COLECTIVA
DE UMA UNIDADE DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

Hugo Manuel Espadilha Rosa

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutora Yolanda Maria Vaz

Doutor Carlos Augusto Gomes Barbosa da Penha
Gonçalves

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

Professor Doutor Luís Manuel Madeira de Carvalho

ORIENTADOR

Doutor Carlos Augusto Gomes Barbosa da Penha
Gonçalves

CO-ORIENTADOR

Professor Doutor Luís Manuel Madeira de Carvalho

2008

LISBOA

Aos meus Pais, ao meu Irmão e à minha Namorada



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA HACCP NA UNIDADE DE RESTAURAÇÃO COLECTIVA
DE UMA UNIDADE DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

Hugo Manuel Espadilha Rosa

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

ORIENTADOR

Doutora Yolanda Maria Vaz

Doutor Carlos Augusto Gomes Barbosa da Penha
Gonçalves

Doutor Carlos Augusto Gomes Barbosa da Penha
Gonçalves

CO-ORIENTADOR

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

Professor Doutor Luís Manuel Madeira de Carvalho

Professor Doutor Luís Manuel Madeira de Carvalho

2008

LISBOA

Agradecimentos

Em primeiro lugar gostaria agradecer ao meu Orientador, Tenente-Coronel Médico Veterinário Carlos Penha Gonçalves, pelo apoio que me prestou durante estes últimos seis meses, pelo espírito trabalhador, e pela disponibilidade e auxílio que me dispensou ao longo de todo o estágio.

Ao meu Co-Orientador Prof. Doutor Luís Manuel Madeira de Carvalho pelo seu apoio e amizade prestado desde o início do curso.

Ao Tenente Médico Veterinário Pedro Miguel Tomás Silva pelo apoio prestado na realização deste projecto.

Aos camaradas e amigos Major Médico Veterinário António João, ao Capitão Médico Veterinário Júlio Carvalho, ao Tenente Médico Veterinário José Pedro D. P. Marques de Freitas, Tenente Médico Veterinário Wilson David Talhão Antunes, Tenente Tirocinante Carlos Eduardo de Sousa Alonso, ao Sargento-mor José Ladislau Montagne Barbosa e ao Sargento-chefe Luís Marono pela disponibilidade e amizade durante a elaboração deste projecto.

Quero agradecer à Engenheira Anabela Galindro, à Dra. Verónica Ribeiro e à Dona Deolinda pelo apoio prestado durante o período de estágio.

Gostaria ainda de agradecer à minha namorada, que foi muito importante no sucesso deste projecto.

Em suma, gostaria de apresentar os meus agradecimentos a todas as pessoas que de alguma forma me auxiliaram na Instituição Militar em particular neste último ano, na realização deste meu último trabalho como aluno da Academia Militar.

Finalmente, gostaria de agradecer aos meus pais José Manuel Naíres Rosa e Maria Virgínia Espadilha Rosa e ao meu irmão Hermes José Espadilha Rosa aos quais dedico este trabalho, pelo apoio total que me deram ao longo de toda a minha vida sem os quais não teria seguramente realizado com sucesso este curso.

Resumo

As doenças de origem alimentar podem constituir um grave problema de Saúde Pública.

Para fazer face a este flagelo foi criada uma metodologia capaz de promover um conjunto de medidas preventivas e pró-activas com vista a diminuir a ocorrência de toxinfecções alimentares.

A metodologia criada especificamente para a NASA foi adaptada para diversas áreas da indústria, desde a indústria metalomecânica e naval até à alimentar chegando mesmo à simples mesa de restaurante.

O Sistema HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) é um sistema de autocontrolo que permite através de uma análise sistematizada determinar um conjunto de perigos envolvidos num processo e controlar pontos críticos do mesmo diminuindo assim a probabilidade de ocorrência de um surto cuja causa esteja nesse processo.

A presente dissertação, aborda a implementação de um sistema baseado nos princípios do HACCP numa Unidade do Exército Português.

Palavras-chave: HACCP, autocontrolo, toxinfecção alimentar

Abstract

Foodborne diseases are a serious problem of Public Health.

To face this calamity, a methodology capable of promoting a set of preventive and proactive measures has been created, in order to reduce the occurrence of foodborne diseases.

The methodology created specifically for NASA has been adapted to various areas of industry, from the metal industry and shipbuilding, to food industry, and even to the restaurants.

The HACCP system (Hazard Analysis and Critical Control Points) is a self-control system that, through a systematic analysis, determines a number of hazards involved in a process and controls its' critical points, thus reducing the probability of an outbreak originated in that process.

This dissertation, addresses the implementation of a system based on the principles of HACCP at a Military Unit of the Portuguese Army.

Key words: HACCP, self-control, Foodborne disease

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice	iv
Índice de Figuras	vi
Índice de Tabelas.....	vii
Lista de abreviaturas.....	xi
I. Introdução	1
1.1. Enquadramento	1
1.2. Interesse Institucional e Académico	1
1.3. Objectivos	2
1.4. Actividades desenvolvidas no período de Estágio	2
1.5. Estrutura da dissertação.....	3
II. Fundamentos Teóricos	5
2.1. Introdução.....	5
2.2. Restauração – a adaptação à actualidade	5
2.3 Tipos de Restauração	6
2.4 Segurança alimentar no Exército – uma preocupação antiga	7
2.5 Estudo de situação do Exército Português.....	9
2.5.1 Distribuição Geográfica das cozinhas das UU/EE/OO classificadas pelo número diário de 2 ^{as} refeições	10
2.6 HACCP – <i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>	10
2.6.1 A história do HACCP	11
2.6.2 A necessidade de um método de garantia da Segurança Alimentar	13
2.6.3 O Sistema HACCP e os seus benefícios.....	15
2.6.4 A implementação do Sistema	16
2.6.4.1 Princípios do Sistema HACCP	17
2.6.4.2 Etapas do Sistema HACCP	18
2.6.5 Validação do Plano de HACCP	30
2.6.6 Auditorias ao Sistema HACCP	30
III. Desenvolvimento do Projecto	30
3.1. Introdução.....	31
3.2. Descrição da primeira auditoria efectuada à unidade de confecção de alimentos do CME	31
3.3. Estrutura do projecto	31

IV. Resultados e discussão	88
V. Conclusões	92
VI. Bibliografia	93
Anexo I. <i>Check-list</i> aplicado na Secção de Alimentação do CME	96
Anexo II. Ficha de registo – Folha de reunião	104
Anexo III. Ficha de registo – Registo individual de equipamento	105
Anexo IV. Ficha de registo – Recepção de matérias-primas.....	107
Anexo V. Ficha de registo – Identificação de fornecedores.....	108
Anexo VI. Ficha de registo – Recusa de produto	109
Anexo VII Ficha técnica – Desinfecção de frutas e legumes	110
Anexo VIII. Ficha de registo – Desinfecção de frutas e legumes.....	111
Anexo IX. Ficha de registo – Monitorização do binómio tempo/temperatura de confeção/reaquecimento	112
Anexo X. Ficha técnica – Arrefecimento de produtos confeccionados	113
Anexo XI. Ficha de registo – Temperatura dos produtos arrefecidos	114
Anexo XII. Ficha de registo – Monitorização da temperatura dos banhos de água.....	115
Anexo XII. Ficha de registo – Monitorização da temperatura dos banhosde água (cont.)	116

Índice de Figuras

Figura 1. Distribuição geográfica e classificação das cozinhas do Exército Português pelo número diário de 2 ^{as} refeições.....	10
Figura 2. Árvore de decisão usada para determinar os PCC's	26
Figura 3. Fluxograma do Processo 1 relativo a preparações elaboradas sem tratamento térmico.	44
Figura 4. Fluxograma do Processo 2 relativo a preparações <i>sujeitas a tratamento térmico</i> , nomeadamente todos os pratos de carne (aves, bovino, porco, ovino), peixes e moluscos e sopas.	47
Figura 5. Fluxograma do Processo 3 relativo a preparações <i>sujeitas a tratamento térmico</i> e que posteriormente são arrefecidas e conservadas em refrigeração até ao momento de serem servidas (sobremesas), sendo posteriormente <i>reaquecidos</i> e mantidas quentes (sopas).	50
Figura 6. Fluxograma do Processo 1 relativo a preparações elaboradas sem tratamento térmico e com a localização do PCC.	83
Figura 7. Fluxograma do Processo 2 relativo a preparações <i>sujeitas a tratamento térmico</i> , nomeadamente todos os pratos de carne (aves, bovino, porco, ovino), peixes e moluscos diversos e sopas, com a localização dos PCC's.	84
Figura 8. Fluxograma do Processo 3 relativo a preparações <i>sujeitas a tratamento térmico e arrefecidas e conservadas em refrigeração</i> até ao momento de serem servidas (sobremesas), ou posteriormente <i>reaquecidas</i> e mantidas quentes (sopas). Estão representados os quatro PCC's.	85

Índice de Tabelas

Tabela 1. Exemplos de classificação de perigos quanto à sua severidade	22
Tabela 2. Diferentes perigos biológicos encontrados nos géneros alimentícios (g.a.) (Adaptado de ICMSF, 1997)	23
Tabela 3. Mapa de severidade vs probabilidade de ocorrências – Identificação de perigos significativos de acordo com ARESP (2006).	25
Tabela 4. Funções e responsabilidades dos colaboradores nos controlos.	41
Tabela 5. Diferentes processos dos produtos elaborados e postos à disposição dos consumidores do CME.	43
Tabela 6. Análise de perigos da etapa de recepção referente ao Processo 1.	51
Tabela 7. Análise de perigos da etapa armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 1.	51
Tabela 8. Análise de perigos da etapa de armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao processo 1.	52
Tabela 9. Análise de perigos da etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 1.	52
Tabela 10. Análise de perigos da etapa de conservação em refrigeração referente ao Processo 1.	53
Tabela 11. Análise de perigos da etapa de empratar referente ao Processo 1.	54
Tabela 12. Análise de perigos da etapa de distribuição dos alimentos referente ao Processo 1.	54
Tabela 13. Análise de perigos da etapa de recepção referente ao Processo 2.	54
Tabela 14. Análise de perigos da etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 2.	55
Tabela 15. Análise de perigos da etapa de armazenamento em ambiente refrigerado referente ao Processo 2.	55
Tabela 16. Análise de perigos da etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 2.	56
Tabela 17. Análise de perigos da etapa de descongelação dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.	56
Tabela 18. Análise de perigos da etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.	57

Tabela 19. Análise de perigos da etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.....	58
Tabela 20. Análise de perigos da etapa de manutenção a quente dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.	59
Tabela 21. Análise de perigos da etapa de empratar dos alimentos confeccionados referente ao Processo 2.....	59
Tabela 22. Análise de perigos da etapa de distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 2.....	60
Tabela 23. Análise de perigos da etapa de recepção de matérias-primas referente ao Processo 3.....	60
Tabela 24. Análise de perigos da etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 3.....	61
Tabela 25. Análise de perigos da etapa de armazenamento ambiente de refrigeração referente ao Processo 3.....	61
Tabela 26. Análise de perigos da etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 3.....	62
Tabela 27. Análise de perigos da etapa de descongelação referente ao Processo 3.	62
Tabela 28. Análise de perigos da etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.....	63
Tabela 29. Análise de perigos da etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.....	63
Tabela 30. Análise de perigos da etapa de arrefecimento e conservação em refrigeração referente ao Processo 3.	64
Tabela 31. Análise de perigos da etapa de reaquecimento dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.	64
Tabela 32. Análise de perigos da etapa de manutenção a quente referente ao Processo 3.....	65
Tabela 33. Análise de perigos da etapa de empratar dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.....	65
Tabela 34. Análise de perigos da etapa de distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.....	65
Tabela 35. Determinação dos PCC's na etapa na recepção das matérias-primas referente ao Processo 1.....	67
Tabela 36. Determinação dos PCC's no armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 1.....	68

Tabela 37. Determinação dos PCC's no armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao Processo 1.....	68
Tabela 38. Determinação dos PCC's na preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 1.....	69
Tabela 39. Determinação dos PCC's na conservação em ambiente de refrigeração referente ao Processo 1.....	69
Tabela 40. Determinação dos PCC's no empratar dos alimentos confeccionadas referente ao Processo 1.....	69
Tabela 41. Determinação dos PCC's na distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 1.....	70
Tabela 42. Determinação dos PCC's na recepção das matérias-primas referente ao Processo 2.	70
Tabela 43. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 2.	71
Tabela 44. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao Processo 2.	71
Tabela 45. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 2.....	72
Tabela 46. Determinação dos PCC's na etapa de descongelação referente ao processo 2.	72
Tabela 47. Determinação dos PCC's na etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.....	73
Tabela 48. Determinação dos PCC's na etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.....	74
Tabela 49. Determinação dos PCC's na etapa de manutenção a quente dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.	74
Tabela 50. Determinação dos PCC's na etapa de empratar de alimentos confeccionados referente ao Processo 2.	75
Tabela 51. Determinação dos PCC's na etapa de distribuição de alimentos confeccionados referente ao Processo 2.	75
Tabela 52. Determinação dos PCC's na etapa de recepção das matérias-primas referente ao Processo 3.....	75
Tabela 53. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 3.	76
Tabela 54. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao Processo 3.	76

Tabela 55. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 3.....	77
Tabela 56. Determinação dos PCC's na etapa de descongelação referente ao Processo 3.....	77
Tabela 57. Determinação dos PCC's na etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.....	78
Tabela 58. Determinação dos PCC's na etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.....	78
Tabela 59. Determinação dos PCC's na etapa de arrefecimento e/ou conservação em ambiente refrigerado referente ao Processo 3.....	79
Tabela 60. Determinação dos PCC's na etapa de reaquecimento de alimentos confeccionados referente ao Processo 3.	79
Tabela 61. Determinação dos PCC's na etapa de manutenção a quente dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.	79
Tabela 62. Determinação dos PCC's na etapa de empratar dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.	80
Tabela 63. Determinação dos PCC's na etapa de distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.	80
Tabela 64. Resumo dos PCC's do Plano de HACCP implementado no CME.....	80
Tabela 65. Resumo do plano de HACCP.....	82

Lista de abreviaturas

a_w – actividade da água
BPH – Boas Práticas de Higiene
BPHP – Boas Práticas de Higiene Pessoal
C – Conforme
NC – Não conforme
CAP – Capitão
CME – Centro Militar de Electrónica
CMEFD – Centro Militar de Educação Física e Desportos
CMMV – Centro Militar de Medicina Veterinária
CP – Compostos polares
EPT – Escola Prática de Transmissões
EP – Exército Português
EUA – Estados Unidos da América
FAO – *Food and Agriculture Organization*
FDA – *Food and Drug Administration*
FEFO – *first expire first out*
FIFO – *first in first out*
FMV/UTL – Faculdade de Medicina Veterinária/Universidade Técnica de Lisboa
FR – Folha de Registo
FT – Ficha Técnica
GNR – Guarda Nacional Republicana
HACCP – *Hazard Analysis and Control Critical Points*
ICMSF – *International Commission on Microbiological Specifications for Foods*
L + D – Limpeza e desinfecção
LBDB – Laboratório de Bromatologia e Defesa Biológica
MM – Manutenção Militar
NASA – *National Aeronautics and Space Administration*
n.d. – não determinado
OMS – Organização Mundial de Saúde
OTAN – Organização do Tratado do Atlântico Norte
PAMM – Plano de Alimentação da Manutenção Militar
PCC – Ponto Crítico de Controlo

RAT – Relatório de Apoio Técnico

RI – Regimento de Infantaria

RA – Regimento de Artilharia

SCh – Sargento-Chefe

SIDA – Síndrome da Imunodeficiência Adquirida

SS – Serviço de Saúde

TEN – Tenente

TPO – Tirocínio para Oficiais

EU – União Europeia

US – *United States*

UU/EE/OO – Unidades/Estabelecimentos/Órgãos

I. Introdução

1.1. Enquadramento

Segundo relatório da Organização das Nações Unidas [ONU] (1997), as toxinfecções alimentares são um dos mais difundidos problemas de Saúde Pública no mundo contemporâneo e uma importante causa de redução da produtividade económica.

As alterações de comportamento, e de estilos de vida, e o aumento da velocidade de deslocação de povos e mercadorias determinam o aumento dos riscos pelo consumo de alimentos. Neste contexto, organizações internacionais, governos e agentes económicos viram a necessidade de elaborar legislação alimentar adaptada a cada situação cujo objectivo principal é a segurança do consumidor.

A Europa, e também Portugal, nos últimos anos, não contrariando as tendências internacionais, desenvolveu investigação e legislação na área de prestação de serviços de apoio à Segurança Alimentar.

Em Janeiro de 2008, uma equipa do Laboratório de Bromatologia e Defesa Biológica do Exército Português (LBDB) constituída por 3 Oficiais Médicos Veterinários e 1 Sargento Enfermeiro de Veterinária, deslocou-se ao Centro Militar de Electrónica (CME) para uma visita de Apoio Técnico ao Sector de Alimentação desta unidade. Desta visita foi elaborado um relatório cujas conclusões sugeriram que Secção de Alimentação da respectiva unidade possuía as condições necessárias (pré-requisitos) para a implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios do HACCP.

Assim e após obtida autorização da hierarquia militar, iniciou-se a implementação de um projecto-piloto, cujo objectivo foi a implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios do HACCP no Centro Militar de Electrónica (CME). Este projecto teve início no dia 2 de Abril de 2008 e finalizou a 25 de Julho 2008.

1.2. Interesse Institucional e Académico

A implementação de um sistema de autocontrolo em locais de restauração colectiva, baseado nos princípios do sistema HACCP é fundamental para o cumprimento da legislação nacional e comunitária relativa à segurança alimentar. Este trabalho possui também um interesse académico. A implementação de um sistema de grande complexidade, como é o descrito, permitiu aperfeiçoar os conhecimentos na área da Segurança Alimentar e criar bases sólidas para o desenvolvimento actividade profissional na Guarda Nacional Republicana (GNR).

1.3. Objectivos

O principal objectivo desta dissertação consistiu no desenvolvimento do projecto e implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios do HACCP, com o qual será possível controlar os perigos e diminuir a sua ocorrência, permitindo manter elevados níveis de protecção e segurança dos militares e civis que servem o Exército Português (EP), no CME.

1.4. Actividades desenvolvidas no período de Estágio

O Curso de Medicina Veterinária ministrado para alunos oriundos da Academia Militar é dividido em duas vertentes, uma militar, cuja formação é ministrada pela Direcção de Ensino da Academia Militar, e uma vertente de Medicina Veterinária ministrada pela Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa (FMV/UTL).

O curso contempla a integração destas duas vertentes e decorre durante sete anos, dos quais o primeiro é ministrado unicamente na Academia Militar, os cinco anos seguintes são ministrados na Faculdade de Medicina Veterinária e por fim o último ano, designado por Tirocínio para Oficiais (TPO) é coincidente com o estágio curricular da FMV.

Durante este último ano desenvolvi actividades em Clínica Médica e Cirúrgica em Pequenos Animais na Clínica de Pequenos Animais do Centro Militar de Medicina Veterinária (CMMV), por um período de dois meses.

A fase seguinte do estágio decorreu em Mafra, no Hospital Militar de Equídeos localizado no Centro Militar de Educação Física e Desportos (CMEFD), onde executei actividades no âmbito de Clínica Médica e Cirúrgica em Equídeos e também de Siderotécnica e Ferração de Equídeos, período este decorrido entre 8 de Dezembro de 2007 até 28 de Fevereiro de 2008.

Após dois meses em Mafra, o Laboratório de Bromatologia e Defesa Biológica do Exército foi a instituição onde completámos os seis meses de estágio curricular da FMV.

Esta fase do estágio iniciou-se a 28 de Fevereiro de 2008 e terminou a 25 de Julho de 2008. Neste período foram desenvolvidas um conjunto de actividades em Microbiologia dos Alimentos e em Segurança Alimentar que incluíram a realização de auditorias a diferentes unidades do Exército Português, mais propriamente à Secção de Alimentação da Escola Prática de Transmissões (EPT), à Secção de Alimentação do Regimento de Cavalaria n.º 6 (RC) em Braga, à Secção de Alimentação do Grupo de Aviação Ligeira do Exército (GALE), à Secção de Alimentação de Santa Margarida, à Secção de Alimentação do Regimento de Infantaria n.º 19

(RI) de Chaves e à Secção de Alimentação do Regimento de Artilharia n.º 4 (RA) em Leiria. Estas visitas tinham como objectivo verificar as condições higiénicas e de formação em Segurança Alimentar dos manipuladores de alimentos e o estado higiosanitário das instalações das cozinhas, messes, ranchos, bares, etc. Foram também colhidas diversas amostras para análises microbiológicas de superfícies das mãos dos manipuladores, de superfícies variadas e de amostras de alimentos confeccionados.

Após a visita era realizado um Relatório de Apoio Técnico (RAT), que era enviado às unidades inspeccionadas.

Nos últimos três meses de estágio, entre 2 de Abril de 2008 e 25 de Julho de 2008, iniciou-se no CME o projecto-piloto de implementação do sistema de autocontrolo baseado nos princípios do HACCP.

Neste período, seguindo uma cronologia predefinida pelo LBDB, fizeram-se visitas semanais à unidade.

Numa fase posterior ir-se-ão estabelecer procedimentos de revisão do sistema com o objectivo de verificar se o plano está a ser executado conforme o previsto ou se necessita de alterações.

1.5. Estrutura da dissertação

No capítulo inicial desta dissertação apresentam-se o enquadramento, os objectivos, uma descrição sumária do interesse num contexto institucional e académico e por fim um resumo das actividades desenvolvidas no período de estágio.

O segundo capítulo apresenta numa secção introdutória um conjunto de fundamentos teóricos relacionados com a importância da Restauração Colectiva no Exército Português. Na segunda secção é apresentado um estudo bibliográfico sobre o sistema de autocontrolo com base nos princípios do HACCP aplicado no CME, onde se descreve a evolução histórica, definições, princípios de funcionamento e aplicação do sistema de autocontrolo.

O terceiro capítulo apresenta o desenvolvimento do projecto-piloto efectuado no CME.

No quarto capítulo apresentam-se os resultados obtidos, discutindo-se alguns pontos mais relevantes deste projecto.

Finalizando, no quinto capítulo são apresentados alguns anexos considerados importantes na implementação do projecto-piloto.

II. Fundamentos Teóricos

2.1. Introdução

Este capítulo tem como objectivo introduzir um conjunto de fundamentos teóricos relacionados com o desenvolvimento deste projecto-piloto.

Em primeiro lugar começa-se por abordar a importância da Restauração Colectiva vs Segurança Alimentar no panorama da missão do Exército Português. Segue-se de imediato para um estudo bibliográfico detalhado sobre o sistema de autocontrolo, onde se procede a uma descrição da sua evolução histórica, princípios de funcionamento e aplicação do sistema de autocontrolo.

2.2. Restauração – a adaptação à actualidade

As sociedades modernas comparativamente às do passado são hoje em dia, confrontadas com uma série de novos factores, principalmente de ordem económica e sócio-cultural. No que se refere à restauração as alterações notadas devem-se principalmente à distribuição da população rural e urbana, com importantes migrações do campo para a cidade, à incorporação da mulher no mercado de trabalho, ao aumento das distâncias de casa aos locais de trabalho, ou aos centros escolares e ao acréscimo da actividade laboral (Antunes, 2006).

Deste modo o conceito e as formas de restauração, sofreram profundas alterações na tentativa de se adaptarem às necessidades das novas sociedades em constante mudança. Associado a este factor de mudança, está a evolução de todo um conjunto de técnicas de produção, conservação e transporte, bem como de novas formas de venda e publicidade, que são os responsáveis pelo aumento progressivo de uma grande percentagem da população, que cobre as suas necessidades alimentares fora dos seus lares. Com esta profunda mudança dos locais onde são tomadas as refeições, as empresas deste sector vêem-se obrigadas a adaptar-se às novas necessidades do mercado, de modo a garantir a satisfação dos consumidores. Satisfação essa que passa por oferecer alimentos de elevada qualidade: sensorial, nutritiva, dietética, mas principalmente de elevada qualidade higio-sanitária (Garcia, 1993).

2.3 Tipos de Restauração

Antes de se proceder à classificação dos tipos de restauração existentes, há que definir o que são estabelecimentos de restauração e bebidas, à luz do enquadramento jurídico. Assim o artigo 1º do Decreto-lei nº 168/97 de 4 de Julho de 1997, alterado pelo Decreto-Lei 139/99 de 24 de Abril, define que:

- “São *estabelecimentos de restauração*, qualquer que seja a sua denominação, os estabelecimentos destinados a proporcionar, mediante remuneração, refeições e bebidas para serem consumidas no próprio estabelecimento ou fora dele”;
- “São *estabelecimentos de bebidas*, qualquer que seja a sua denominação, os estabelecimentos destinados a proporcionar, mediante remuneração, bebidas e serviço de cafetaria para consumo no próprio estabelecimento ou fora dele”.

Contudo há que ter em conta que segundo o Decreto-Lei 168/97 de 4 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei 139/99 de 24 de Abril:

- “ (...) não se consideram estabelecimentos de restauração e de bebidas as cantinas, os refeitórios e os bares de entidades públicas, de empresas e de estabelecimentos de ensino, destinados a fornecer refeições ou bebidas exclusivamente ao respectivo pessoal e alunos, (...)”.

A Restauração pode ser classificada através da abordagem de diferentes perspectivas, entre as quais se destacam: a população aos quais são prestados os serviços, a forma de trabalho, a tecnologia que é utilizada, os tipos de produtos que utilizam. Assim abordando a primeira perspectiva, ou seja o tipo de clientes, para dividirmos a restauração em:

- **Restauração comercial:** aquela em que os estabelecimentos, com fins lucrativos, estão abertos a todo o tipo de clientes e que o seu uso depende exclusivamente da livre eleição por parte dos clientes (ex.: restaurantes, salões de banquetes, empresas de *catering*, etc.).
- **Restauração social:** aquela em que os clientes são fixos, tanto em número, como em frequência, sendo o seu número conhecido com antecedência. Nesta situação as ementas podem ser ajustadas ao tipo e ao número de indivíduos a serem servidos (ex.: cantinas de colégios, refeitórios de hospitais, Ranchos militares, etc.).

Cada um destes conceitos de restauração, apresenta metodologias de funcionamento, equipamentos e tecnologias alimentares muito específicas, que são aplicadas nas diferentes fases de preparação dos géneros alimentares. Assim é imprescindível, quando queremos garantir a salubridade dos alimentos e logo a saúde e segurança dos consumidores, conhecer as diversas variantes dentro da restauração, de forma a estabelecermos as medidas

preventivas adequadas a cada uma das tecnologias que as caracterizam (Sánchez, Rodríguez, Martinez & Jané, 2008).

2.4 Segurança alimentar no Exército – uma preocupação antiga

A Medicina Veterinária Militar remonta a 1830, quando em obediência ao alvará de El-Rei D. Miguel, a Real Escola Veterinária Militar instalada na Luz, licenciava veterinários destinados aos “*corpos de cavalaria e companhias de condutores do Meu Real Exército*” (Braz, 1995).

A Veterinária Militar foi inicialmente orientada para a vertente combatente.

Existem diversos marcos na história que revelam a importância da medicina veterinária militar no cumprimento da missão, como referenciado nas campanhas em África. São várias as descrições de participação dos veterinários militares nas Campanhas Coloniais na pacificação das populações nativas e na defesa da soberania de Portugal nos Territórios Ultramarinos (Braz, 1995).

Além do desempenho das funções que lhes competia no âmbito da sua formação profissional, dispensadas às forças de cavalaria e aos animais que garantiam a subsistência das tropas, os veterinários militares prestavam eventuais cuidados médicos aos soldados feridos. E quando os combates eram mais violentos, os veterinários militares chegavam a envolver-se nas lutas, em actos de heroísmo, pelos quais foram louvados, pela sua dedicação patriótica. Como foi o caso do Tenente Veterinário Francisco Pereira do 2º Esquadrão de Dragões de Angola que foi ferido mortalmente em 27 de Agosto de 1907, do qual foi homenageado pelo Sub-Secretário de Estado do Exército Sá Viana Rebelo que diz: “*Da morte deste Homem constrói-se um símbolo. Os Serviços também combatem*” (Braz, 1995).

Outro marco da Veterinária Militar foi na luta na Flandres e o apoio de retaguarda ao corpo expedicionário Português na 1ª Grande Guerra, onde os serviços veterinários prestavam valioso auxílio às tropas mobilizadas, como foi a actuação na epizootia do mormo declarada aos solípedes do corpo português levando ao estabelecimento de campos de quarentena (Braz, 1995a).

Com a evolução dos tempos e dos teatros de guerra, a necessidade de projecção de tropas para locais longínquos levou à evolução da orientação da veterinária militar.

Já no passado se falava na importância dos veterinários na “subsistência das tropas”, mas com a nova ameaça dos exércitos e as armas mais sofisticadas, a veterinária militar tendo a preocupação de prever e prover às necessidades das tropas, e de lhes assegurar a continuidades dos seus reabastecimentos (Braz, 1995b), nasceu a temática de Segurança Alimentar no Exército Português.

A segurança alimentar no Exército não é um problema da actualidade.

Para os Comandos das Unidades revestiu-se desde sempre de enorme importância a maneira como as suas tropas são alimentadas. O vigor físico e mental das tropas não poderá existir com Homens mal alimentados, pois como já referia um notável chefe do Serviço de Intendência, a falta de alimentos em quantidade e qualidade gera a desmoralização, o roubo, a insubordinação e a fuga. Alimentar convenientemente o combatente constitui, a par de outros, factor importante para o êxito duma campanha (Júnior, 1958).

Em tempos remotos, a segurança alimentar era consubstanciada maioritariamente na inspecção sanitária em vida e «*post-mortem*» (Júnior, 1958).

Relatos antigos mostram a importância da sanidade dos géneros alimentícios em campanha.

Os primeiros passos Serviço de Inspecção de Alimentos (SIA) datam de 1914-1915, durante as campanhas do Sul da Angola, onde eram efectuadas inspecções sanitárias em vida e «*post-mortem*» nos parques de reses;

À mesma data, o Regimento Geral do Serviço do Exército, determina a obrigatoriedade dos oficiais veterinários inspecionarem os géneros alimentícios destinados à alimentação das praças, sendo esta obrigatoriedade posteriormente reforçada por outros regulamentos em 1936 e 1941;

Após 1954, o Regimento de Campanha refere a importância da especialização de oficiais veterinários nos Estados Unidos da América, a instituição de cursos para oficiais, sargentos e praças.

Estes foram alguns passos para a instituição da “Era Bromatológica” no Serviço Veterinário Militar Português (Júnior, 1958)

Actualmente, com a entrada de Portugal para missões no âmbito da Cooperação e da Manutenção da Paz e missões humanitárias, a missão da veterinária militar no âmbito da Segurança Alimentar foi reforçada (Falcão, 1998).

Em Janeiro de 1996, Portugal destacou as suas tropas para a ex-Jugoslávia, para realizar tarefas humanitárias, formando parte das Forças de Intervenção Rápida (IFOR). A par do Serviço Médico, a Equipa de Inspecção de Alimentos tinha a seu cargo tarefas de Saúde Pública como:

- Inspecção de géneros alimentícios distribuídos pelos vários canais de reabastecimento;
- Inspecção de instalações como armazéns, cozinhas, equipamentos de frio, refeitórios e zonas de lavagem;
- Inspecção da Higiene do pessoal afecto à alimentação na preparação, confecção e distribuição das refeições;

- Controle das medidas preventivas e de combate às doenças transmissíveis por via alimentar, por roedores e por vectores;
- Cobertura sanitária dos animais possíveis transmissores de Zoonoses (identificação, desparasitação, vacinação e occisão de doentes e vadios);
- Participação em reuniões técnicas convocadas pelos oficiais higienistas da Divisão;
- Elemento do Estado - Maior técnico do Batalhão (acções nas áreas da sua competência e na Preservação do Meio ambiente).

Existem em curso outras missões como é o exemplo do Líbano, do Afeganistão, da Bósnia, do Iraque e do Kosovo.

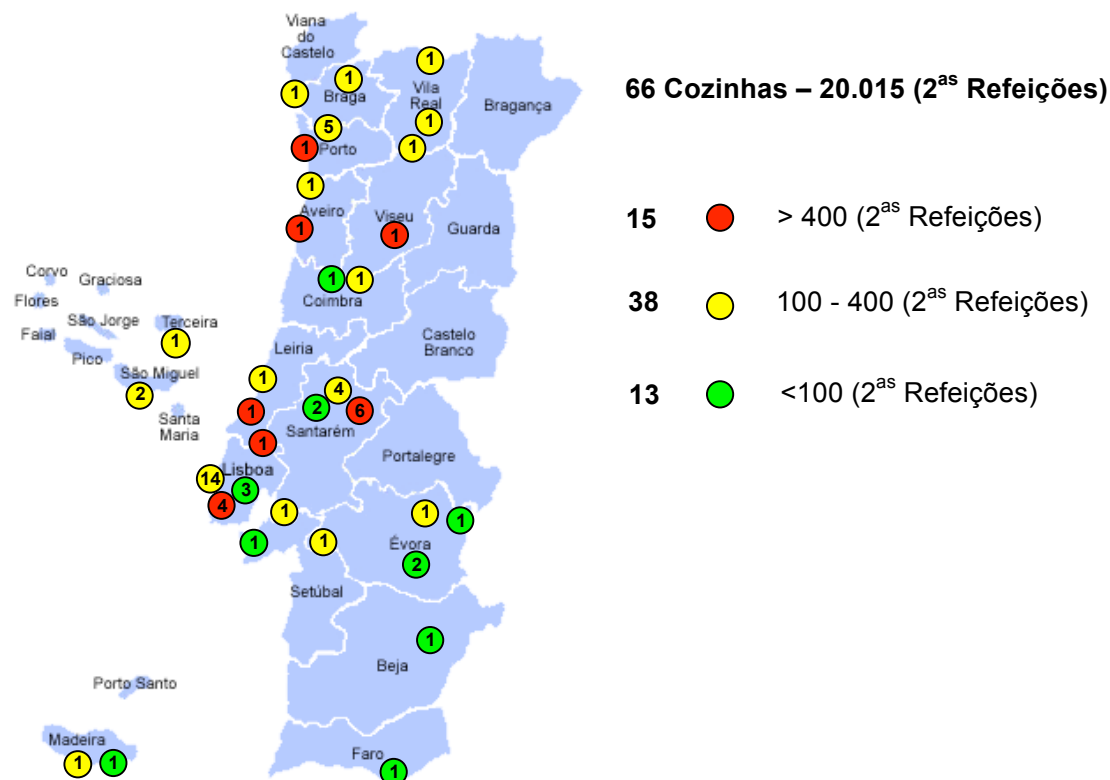
2.5 Estudo de situação do Exército Português

Em 2007, o Centro Militar de Medicina Veterinária (CMMV) realizou um estudo sobre segurança alimentar no Exército Português. Foi elaborado um estudo sumário do actual fornecimento de refeições que são dispensadas diariamente em regime de actividade regular nas 66 cozinhas que operam nos UU/EE/OO do Exército, em Portugal Continental e ilhas.

No total foram contabilizados 20015 almoços, designados de 2^{as} refeições diárias em termos militares.

2.5.1 Distribuição Geográfica das cozinhas das UU/EE/OO classificadas pelo número diário de 2^{as} refeições

Figura 1. Distribuição geográfica e classificação das cozinhas do Exército Português pelo número diário de 2^{as} refeições.



2.6 HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points

O HACCP é um sistema que tem como objectivo garantir a segurança dos alimentos através da identificação dos perigos associados ao seu manuseamento e das medidas adequadas ao seu controlo (Vaz, Moreira & Hogg, 2000).

É um sistema de carácter preventivo, pois permite detectar potenciais perigos de segurança alimentar antes ou durante a sua ocorrência, aplicando medidas correctivas imediatas, evitando assim que seja afectada a segurança do produto final (ARESP, 2006).

2.6.1 A história do HACCP

O sistema HACCP foi desenvolvido nos anos cinquenta pela empresa Pillsbury Company (EUA), pelos laboratórios do Exército dos Estados Unidos e pela NASA com o objectivo de produzir refeições 100% seguras para os astronautas, pois missões de elevadíssimos orçamentos não podiam ser postas em causa por falha devida a uma toxinfecção alimentar (Vaz *et al.*, 2000).

Este sistema foi inspirado no Programa “Zero Defeitos” da NASA e no Sistema de Análise “Modes of Failures” da US Army, o qual consistia em analisar o processo de produção do produto e perguntar: o que pode acontecer de errado? (Vaz *et al.*, 2000).

A entrada deste sistema em Portugal data da entrada de Portugal para a OTAN, quando os serviços veterinários do Exército Português passaram a actuar nos moldes do Exército dos EUA (Karen & Wayne, 2008).

Alguns Oficiais Veterinários Portugueses complementaram os seus estudos nos EUA e trouxeram para Portugal conhecimentos neste âmbito, onde podemos referir o Professor Doutor Mário Ribeiro como um dos pioneiros no estudo de implementação de metodologias baseados nos princípios HACCP em Portugal (anónimo).

Em 1971, este sistema foi apresentado pela Pillsbury à American National Conference for Food Protection e a FDA publicou os regulamentos para alimentos enlatados de baixa acidez e acidificados (Vaz *et al.*, 2000).

Em 1980 a Organização Mundial de Saúde (OMS), Comissão Internacional de Especificações Microbiológicas dos Alimentos (ICMSF) e a FAO (Food and Agriculture Organization), recomendaram a aplicação deste sistema a empresas alimentares (Vaz *et al.*, 2000).

Em 1985, a Academia Nacional de Ciências do Estados Unidos, recomendou o uso do Sistema HACCP nos programas de segurança alimentar (Baptista & Antunes, 2005).

Em 1993, o Comité da Higiene dos Alimentos da Comissão do *Codex Alimentarius* incorporou as “Directrizes para a aplicação do Sistema HACCP” (ALINORM 93/13^a, APENDIX II), na 20^a reunião em Genebra, na Suíça, de 28 de Junho a 7 de Julho de 1993. No mesmo ano a União Europeia procedeu à harmonização das normas gerais aplicadas aos géneros alimentícios, integrando os princípios do Sistema HACCP, através da adopção da Directiva n.º 93/43/CEE, do Conselho, de 14 de Junho de 1993 (Baptista & Antunes, 2005a).

Em 1998, esta Directiva foi transposta para o Decreto-Lei n.º 67/98 de Março (Vaz *et al.*, 2000).

Em 2002, foram revistos os princípios gerais da legislação alimentar, bem como os procedimentos relativos à segurança dos géneros alimentício, que se aplicam igualmente aos alimentos para animais. Surge o Regulamento (CE) n.º178/2002 do Parlamento Europeu e do

Conselho, de 28 de Janeiro de 2002. Este regulamento cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) e determina os princípios e normas gerais de legislação alimentar, e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios. (Karen & Wayne, 2008)

Em 2004, foi criado um novo pacote legislativo, que veio reestruturar e actualizar as normas contidas em várias directivas criadas entre 1964 e 1994 e posteriormente derogadas ou alteradas pela Directiva 2004/41/CE.

Este pacote é constituído pelos seguintes Regulamentos:

Regulamento (CE) n.º 852/2004 de 29 de Abril de 2004 que estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios, tendo em particular consideração que os operadores do sector alimentar são os principais responsáveis pela segurança dos géneros alimentícios e a necessidade de garantir a segurança dos mesmos ao longo da cadeia alimentar;

Regulamento (CE) n.º 853/2004 de 29 de Abril de 2004 que estabelece as regras específicas para os operadores das empresas do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios de origem animal, complementando as previstas no Regulamento (CE) n.º 852/2004;

Regulamento (CE) n.º 854/2004 de 29 de Abril de 2004 que estabelece regras específicas de organização dos controlos oficiais de produtos de origem animal, aplicando-se portanto, apenas às actividades e pessoas abrangidas pelo âmbito do Regulamento (CE) n.º 853/2004;

Regulamento (CE) n.º 882/2004 de 29 de Abril de 2004 que estabelece as normas gerais para a realização de controlos oficiais destinados a verificar o cumprimento de normas que visam a prevenção, eliminação ou redução, para níveis aceitáveis, dos riscos para os seres humanos e animais e a garantia da existência de práticas leais no comércio dos alimentos para animais e dos géneros alimentícios, bem como a defesa dos consumidores, incluindo a rotulagem dos alimentos para animais e dos géneros alimentícios e outras formas de informação dos consumidores;

A 15 de Novembro de 2005, no seguimento do Regulamento (CE) n.º 178/2002 e do Regulamento (CE) n.º 852/2004, foi criado o Regulamento (CE) n.º 2073/2005 que estabelece os critérios microbiológicos para certos microrganismos, incluindo informações sobre métodos de colheita de amostras, métodos analíticos, limites microbiológicos, número de unidades analíticas que devem estar conformes com esses limites, etc. (Karen & Wayne, 2008)

A implementação de sistemas de autocontrolo baseados nos princípios HACCP é sublinhada no ponto 1 do artigo 5º do Regulamento (CE) n.º 852/2004, que determina que os operadores das

empresas do sector alimentar criam, aplicam e mantêm um processo ou processos baseados nos princípios HACCP.

A ARESP tem vindo a sensibilizar o Governo Português, e os Deputados Europeus para a impossibilidade das micro e pequenas empresas do sector alimentar aplicarem o sistema baseado nos princípios do HACCP, a que estão obrigadas através do Regulamento 852/2004 de 29 de Abril (ARESP, 2008).

Assim, sensível a esta problemática, a Comissão das Comunidades Europeias, em Março de 2007, apresentou uma proposta de alteração do Regulamento 852/2004 de 29 de Abril relativo à higiene dos alimentos. Esta proposta tinha como objectivo reduzir de forma significativa os encargos administrativos que pesam sobre as empresas do sector alimentar (ARESP, 2008).

Neste seguimento, no passado 5 de Junho de 2008, foi aprovado pelo Parlamento Europeu, uma alteração ao n.º 1 do artigo 5º do Regulamento 852/2004 que estabelece as regras gerais destinadas aos operadores das empresas do sector alimentar no que se refere à higiene dos géneros alimentícios, tendo em particular consideração que os operadores do sector alimentar são os principais responsáveis pela segurança dos géneros alimentícios e a necessidade de garantir a segurança dos mesmos ao longo da cadeia alimentar (ARESP, 2008).

Assim acresce, no presente artigo um n.º3 com a seguinte redacção:

“Sem prejuízo das demais exigências do presente regulamento, os operadores de empresas do sector alimentar podem ser isentos da obrigação de criar, aplicar e manter um ou mais procedimentos permanentes com base nos princípios HACCP. Esta isenção aplica-se apenas a empresas de aceção da Recomendação 2003/361/CE da Comissão, de 6 de Maio de 2003, (com particular ênfase para as micro-empresas), cujas actividades consistam predominantemente na venda directa de géneros alimentícios ao consumidor final e desde que a autoridade nacional competente considere, com base numa avaliação de riscos efectuada regularmente, que não existam riscos que devam ser evitados, eliminados ou reduzidos a níveis aceitáveis, ou que quaisquer riscos identificados estão suficientemente controlados através da aplicação dos requisitos gerais e específicos de higiene alimentar estabelecidos nos n.º 2 a 6 do artigo 4º do presente regulamento” (ARESP, 2008).

2.6.2 A necessidade de um método de garantia da Segurança Alimentar

A Segurança Alimentar desde sempre foi uma preocupação constante na nossa história. Muitas regras e recomendações estão inscritas numa variedade de textos religiosos e históricos que evidenciam esta preocupação com as doenças de origem alimentar e a adulteração de

alimentos. Contudo, nas recentes décadas esta preocupação tem crescido, devido a variadas razões (ONU, 1997):

- As toxinfecções alimentares são um dos mais difundidos problemas de Saúde Pública do mundo contemporâneo, e uma importante causa de redução da produtividade económica;
- A FAO estima a existência de cem milhões de pessoas que sofrem de doenças causadas por contaminação de água e alimentos;
- O aumento da incidência de doenças como a salmonelose e a campilobacteriose em variadas regiões do globo;
- Aumento do conhecimento e da consciência de doenças crónicas associadas a agentes patogénicos transmitidos pelos alimentos;
- A possibilidade de detecção rápida de contaminantes nos alimentos devido aos avanços científicos e aos métodos analíticos sofisticados actualmente existentes;
- A emergência de agentes patogénicos como a *Listeria monocytogenes*, *E. coli* verotoxinogénica, *Campylobacter spp*, e alguns parasitas;
- Um aumento no número de pessoas vulneráveis, como idosos, indivíduos imunocomprometidos devido ao envelhecimento da população associado ao aumento da esperança média de vida e à grande difusão da SIDA;
- Consciencialização das consequências das doenças de origem alimentar;
- Industrialização e aumento da produção em massa de alimentos, promovendo: *i*) aumento dos riscos de contaminação dos alimentos; e *ii*) o considerável número de pessoas afectadas no caso de toxinfecção ou intoxicação alimentar;
- Urbanização e mudança dos estilos de vida promovendo o aumento do número de pessoas a comer fora de casa, utilizando sistemas de *catering*, etc;
- Aumento do turismo e da circulação de pessoas e bens alimentares, aumentando a exposição desses alimentos a perigos diversos;
- Aumento da contaminação ou poluição ambiental;
- Aumento da consciência do consumidor em relação à Segurança Alimentar;
- Falta ou diminuição dos recursos para a Segurança Alimentar.

Devido ao aumento da consciência de Segurança Alimentar, falta de recursos ou recursos insuficientes, reconhecimento das limitações da metodologia antiga na detecção de alimentos avariados ou impróprios para consumo, constituindo um potencial risco para a Saúde Pública e a consequente necessidade de um sistema de autocontrolo com um custo-benefício médio/alto leva a considerar provavelmente o sistema HACCP como o sistema de excelência (ONU, 1997).

2.6.3 O Sistema HACCP e os seus benefícios

O sistema HACCP é um sistema científico, racional e sistemático de autocontrolo que se baseia na prevenção de problemas com a segurança e a salubridade dos géneros alimentícios produzidos (ARESP, 2006).

O Sistema HACCP pode ser aplicado em várias áreas desde a indústria metalúrgica, e metalomecânica, à agricultura, matadouros, panificação, restauração, etc. Ou seja, este sistema é um sistema versátil, moldável, não rígido e não estanque, como se percebe da sua aplicação recente ao manejo da higiene e sanidade de explorações de bovinos leiteiros em Portugal (Cannas da Silva & Noordhuizen, 2007).

O sucesso da aplicação deste sistema requer um total empenho e envolvimento de uma equipa multidisciplinar. Esta equipa pode incluir qualquer elemento da unidade de produção, abrangendo agrónomos, veterinários, manipuladores de alimentos, microbiologistas, etc. Quanto maior for a diversidade da equipa menor é a probabilidade de ocorrência de perigos não identificados.

Existem vários benefícios adicionais do Sistema HACCP, os quais incluem (Baptista & Antunes, 2005):

- O aumento da segurança do consumidor, decorrente da abordagem sistemática de identificação e análise de perigos que conduz à minimização da probabilidade de ocorrência de situações que possam pôr em causa a segurança do consumidor;
- O reforço da qualidade, na medida em que na restauração, como na área alimentar em geral, não se pode dissociar a qualidade dos aspectos higio-sanitários e de segurança alimentar;
- A redução dos custos operacionais, diminuindo a necessidade de destruição ou reprocessamento, por razões de segurança, do produto final;
- O reforço da imagem do estabelecimento junto dos consumidores, na medida em que esta metodologia transmite uma maior confiança relativamente à segurança dos produtos alimentares postos à sua disposição;
- Proporcionar uma evidência documentada do controlo dos processos no que se refere a segurança, permitindo demonstrar o cumprimento das especificações, códigos de boas práticas e/ou legislação e ao mesmo tempo facilitar o seguimento e a rastreabilidade no caso de ocorrência de um surto de toxinfecção alimentar.

2.6.4 A implementação do Sistema

A implementação deste Sistema deve basear-se em dados concretos e objectivos da empresa e não em cópias ou repetições de outras empresas (Vaz *et al.*, 2000).

Para implementar um Sistema desta complexidade deve atender-se a um conjunto de pré-requisitos essenciais, e que devem ser cumpridos para que o plano funcione.

Os pré-requisitos são necessários para o controlo dos perigos inerentes às infra-estruturas, utensílios e recursos humanos. Ou seja, devem assegurar boas condições em termos ambientais e de operação, adequadas para a produção de alimentos seguros (ARESP, 2006).

No passado, o Sistema HACCP utilizava um elevado número de pontos críticos de controlo, e com isto, era difícil, se não mesmo impossível, o controlo efectivo e isento de erros de todos eles.

Com a adopção de um conjunto de pré-requisitos, muitos dos pontos críticos de controlo foram eliminados, ficando apenas aqueles cuja monitorização se considerava fundamental para o processo.

A lista de pré-requisitos assenta nos seguintes pontos (Declan & Bláithín, 2004):

- Instalações e equipamentos;
- Higiene do pessoal;
- Serviços de abastecimento de água;
- Serviço de eliminação e tratamento de resíduos;
- Plano de formação;
- Plano de higienização;
- Código de Boas Práticas;
- Plano de Controlo de Pragas;
- Plano de calibração e manutenção preventiva dos equipamentos;
- Plano de controlo médico;
- Requisitos necessários aos fornecedores;
- Informação sobre rastreabilidade de produtos;
- Auditorias internas.

Para que a implementação de um Sistema HACCP tenha sucesso, é fundamental (Vaz *et al.*, 2000):

- Empenho da Administração da empresa e/ou Comando e Direcção da instituição;
- Selecção da equipa HACCP;
- Formação sobre a metodologia HACCP;
- Verificação das condições prévias da empresa ou unidade de produção.

2.6.4.1 Princípios do Sistema HACCP

A aplicação dos sete princípios do Sistema HACCP é fundamental para que a sua implementação seja efectiva e sistemática.

Os sete princípios são (Baptista & Antunes, 2005):

Princípio 1 Análise de Perigos

A realização de uma análise de perigos pressupõe a identificação dos potenciais perigos associados a todas as fases do processo, desde a recepção das matérias-primas até ao consumidor final. Inerente à análise de perigos está a avaliação da probabilidade de ocorrência e da severidade do perigo identificado, bem como a análise de eventuais medidas preventivas estabelecidas para o seu controlo, no sentido de determinar a respectiva significância.

Princípio 2 Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC)

Consiste na determinação dos pontos do processo que podem ser controlados para eliminar o perigo ou minimizar a probabilidade da sua ocorrência. Como ponto crítico de controlo entende-se um *ponto, procedimento, operação ou etapa no qual o controlo deve ser aplicado, sendo essencial para prevenir, reduzir a níveis aceitáveis ou eliminar um perigo relacionado com a inocuidade dos alimentos.*

Princípio 3 Estabelecimento de limites críticos

Consiste no estabelecimento de limites que devem ser assegurados de forma a garantir que cada PCC se encontre controlado. Como limite crítico entende-se o *valor ou critério que diferencia a aceitação da não-aceitação do processo.*

Princípio 4 Estabelecimento de um sistema de monitorização

Consiste no estabelecimento de um sistema que permita e assegure o controlo sistemático dos PCC. Como sistema de monitorização entende-se a *observação ou a medição de parâmetros de controlo para avaliar se um ponto crítico de controlo está dentro de valores aceitáveis*.

Princípio 5 Estabelecimento de acções correctivas

Pressupõe a existência de acções correctivas a serem tomadas quando a monitorização indicar que um determinado PCC não está sob controlo. Como perda de controlo entende-se um *desvio do limite crítico de controlo de um PCC*.

Princípio 6 Estabelecimento de procedimentos de verificação

Pretende-se a verificação da eficácia do Sistema HACCP. Por verificação entende-se a *aplicação de métodos, procedimentos, testes e outras avaliações que permitam confirmar o cumprimento do plano HACCP e a eficácia do Sistema HACCP*.

Princípio 7 Estabelecimento de documentação e registos

Assenta na existência de documentação sobre todos os procedimentos e dos registos apropriados a estes princípios e à sua aplicação. Os registos constituem a evidência da realização de actividades associadas à operacionalidade do Sistema HACCP.

2.6.4.2 Etapas do Sistema HACCP

Para implementar com sucesso um Sistema HACCP é necessário cumprir algumas etapas. Estas etapas facilitarão a execução os passos subsequentes que consistem na aplicação dos sete princípios já referidos (ARESP, 2006).

Os sete princípios podem ser implementados em 14 etapas lógicas e sequenciais (Vaz *et al.*, 2000):

1. Definição do âmbito de estudo do plano HACCP;
2. Constituição da equipa HACCP;
3. Descrição do produto;
4. Identificação do uso pretendido do produto;
5. Elaboração do diagrama de fluxo e esquema do local de fabrico;
6. Verificação (*in loco*) do diagrama de fluxo e esquema da unidade de confecção;

7. Identificação dos perigos e das suas medidas preventivas (Princípio 1);
8. Identificação dos PCC's (Princípio 2);
9. Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC (Princípio 3);
10. Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC (Princípio 4);
11. Estabelecimento das acções correctivas (Princípio 5);
12. Estabelecimento de procedimentos de verificação do sistema (Princípio 6);
13. Estabelecimento de registo e arquivo de dados que documentam o plano HACCP (Princípio 7);
14. Revisão do plano HACCP.

O processo de implementação do Sistema, inclui assim etapas preliminares e etapas propriamente ditas.

As etapas preliminares correspondem às seis primeiras etapas (ARESP, 2006):

1ª Etapa – Definir o âmbito de estudo do plano HACCP

É nesta etapa que se define o objecto de estudo para a elaboração de um plano HACCP. É fundamental que sejam abrangidas todas as fases da cadeia produtiva, desde a aquisição de matérias-primas até à exposição ou distribuição do produto final.

2ª Etapa – Constituição da equipa HACCP

Para implementar o Sistema HACCP é necessário formar uma equipa composta por pessoas com experiência em diferentes áreas relacionadas com o processo de fabrico.

Idealmente a equipa deve ser multidisciplinar. Organicamente a equipa não deve ser estruturada de forma hierárquica mas sim de forma funcional na qual o coordenador tem funções de orientação.

3ª Etapa – Descrição do produto

Deverá ser feita a descrição detalhada do produto final, tendo em especial consideração as matérias-primas utilizadas.

É também aconselhável que se faça uma descrição pormenorizada do processo de fabrico de maneira que todas as fases sejam abrangidas com detalhe, destacando a finalidade de cada uma delas.

A informação sobre o produto final deve incluir:

- Designação do produto;
- Informação sobre as matérias-primas;
- Características organolépticas;
- Características microbiológicas, químicas e físicas;
- Condições de armazenagem e distribuição;
- Fases do processo (tipo de tratamentos aplicados);
- Tipo de embalagem;
- Prazo de validade;
- Necessidades específicas de rotulagem.

4ªEtapa – Identificação do uso pretendido do produto

Define-se a utilização prevista para o produto e identificam-se os potenciais consumidores.

5ªEtapa – Elaboração do diagrama de fluxo

Consiste na elaboração de um fluxograma esquemático ilustrando a sequência de operações que fazem parte do processo de fabrico do produto, desde a matéria-prima até ao produto final.

6ªEtapa – Verificação (*in loco*) do diagrama de fluxo

A confirmação irá assegurar que nenhum processo ao longo da linha de produção foi esquecido.

As etapas propriamente ditas da implementação do Sistema HACCP são as seguintes (ARESP, 2006):

7ªEtapa – Identificação dos perigos e das suas medidas preventivas (Princípio 1)

Com os dados obtidos nas etapas anteriores, é possível identificar os potenciais perigos que podem ocorrer em cada etapa do processo de fabrico.

Nesta identificação consideram-se os perigos biológicos, químicos e físicos.

Nem todos os perigos representam um verdadeiro risco para a segurança do consumidor causando-lhe qualquer doença ou lesão.

Para cada perigo identificado deve fazer-se a avaliação do risco que este representa para assim decidir pela sua consideração ou não nas etapas seguintes.

A avaliação do risco é uma função da probabilidade de ocorrência e da severidade do perigo identificado (Baptista, Noronha, Oliveira & Saraiva, 2003).

A avaliação do risco é, em geral, qualitativa, obtida pela combinação de experiências, dados epidemiológicos, locais e regionais, e informação bibliográfica detalhada (Baptista *et al.*, 2003).

Na análise efectuada, os perigos foram classificados em três grupos, de acordo com a severidade para a saúde do ser humano (Baptista *et al.*, 2003):

Severo (3) – Efeitos graves para a saúde, obrigando a internamento ou podendo inclusivé causar a morte.

Maior (2) – A patogenicidade é menor bem como o grau de contaminação. Os efeitos podem ser revertidos por tratamento médico, no entanto podem incluir hospitalizações.

Menor (1) – Causa mais comum de surtos, com disseminação rara ou limitada. São relevantes quando os alimentos ingeridos contêm uma grande quantidade de agentes patogénicos, causando indisposição e mal-estar, podendo ser necessário atendimento médico.

A Tabela 1 mostra alguns exemplos de contaminações que são passíveis de se enquadrar nesta classificação.

Tabela 1. Exemplos de classificação de perigos quanto à sua severidade (Baptista *et al.*, 2003).

Classificação	Exemplos
Severo	<p><u>Biológicos</u>: toxina do <i>Clostridium botulinum</i>, <i>Salmonella typhi</i>, <i>S. paratyphi</i> A e B, <i>Shigella dysenteriae</i>, <i>Vibrio cholerae</i> O1, <i>Vibrio vulnificus</i>, <i>Brucella melitensis</i>, <i>Clostridium perfringens</i> tipo C, vírus da hepatite A e E, <i>Listeria monocytogenes</i> (em alguns pacientes), <i>Escherichia coli</i> O157:H7, <i>Trichinella spiralis</i>, <i>Taenia solium</i> (em alguns casos).</p> <p><u>Químicos</u>: contaminação directa de alimentos por substâncias químicas proibidas ou determinados metais, como mercúrio, ou aditivos químicos que podem causar uma intoxicação grave em número elevado ou que podem causar danos a grupos de consumidores sensíveis.</p> <p><u>Físicos</u>: objectos estranhos e fragmentos não desejados que podem causar lesão ou dano ao consumidor, como pedras, vidros, agulhas, metais e objectos cortantes e perfurantes, constituindo um risco à vida do consumidor.</p>
Maior	<p><u>Biológicos</u>: outras <i>Escherichia coli</i> enteropatogénicas, <i>Salmonella spp.</i>, <i>Shigella spp.</i>, <i>Streptococcus pyogenes</i>, rotavírus, vírus Norwalk, <i>Entamoeba histolytica</i>, <i>Diphyllobothrium latum</i>, <i>Cryptosporidium parvum</i>.</p>
Menor	<p><u>Biológicos</u>: <i>Bacillus cereus</i>, <i>Clostridium perfringens</i> tipo A, <i>Campylobacter jejuni</i>, <i>Yersinia enterocolítica</i>, toxina do <i>Staphylococcus aureus</i>, a maioria dos parasitas.</p> <p><u>Químicos</u>: substâncias químicas permitidas em alimentos que podem causar reacções moderadas, como sonolência ou alergias transitórias.</p>

É necessário conhecer os perigos biológicos potencialmente existentes nos tipos de pratos confeccionados na unidade de confecção e distribuição de alimentos, além da respectiva severidade.

Alguns dos agentes microbiológicos (perigos biológicos) que se encontram mais frequentemente nos diferentes alimentos que constituem uma refeição estão enumerados na Tabela 2 (Prescott, Harley & Klein 1996); ICMSF, 1997).

Tabela 2. Diferentes perigos biológicos encontrados nos géneros alimentícios (g.a.) (Adaptado de ICMSF, 1997)

Tipos de alimentos	Agentes causadores de doença
Carnes	<i>Salmonella typhimurium</i> <i>Salmonella enteritidis</i> <i>Campylobacter jejuni</i> (carne de porco) <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Escherichia coli</i> Toxina botulínica (carnes curadas) Proteínas priónicas (cérebro, medula, intestinos, tonsila, timo, baço, de origem bovina) <i>Clostridium perfringens</i> A (carnes não curadas, carnes cozinhadas) <i>Clostridium perfringens</i> C (carne de porco confeccionada) <i>Staphylococcus aureus</i> (produtos confeccionadas com excesso de manipulação) – Salsichas
Carne de aves	<i>Salmonella typhimurium</i> <i>S. enteritidis</i> <i>Campylobacter jejuni</i> <i>Clostridium perfringens</i> A <i>Arcobacter butzleri</i> <i>Arcobacter cryaerophila</i>
Peixe	<i>Salmonella typhimurium</i> <i>S. enteritidis</i> Toxina botulínica (peixe fumado, conservas) <i>Listeria monocytogenes</i> (peixe fumado e peixe cru) Aminas biogénicas (peixes scombrídeos)
Produtos do mar e mariscos	<i>Vibrio parahaemolyticus</i> <i>Vibrio cholerae</i> (contaminação cruzada) <i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella paratyphi</i> <i>Staphylococcus aureus</i>
Produtos em refrigeração	<i>Listeria monocytogenes</i>
Bivalves, moluscos	<i>Plesiomonas shigelloides</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Vibrio vulnificus</i> Vírus Hepatite A Vírus Norwalk
Ovos	<i>Salmonella typhimurium</i> <i>S. enteritidis</i> <i>Shigella sonnei</i> <i>Shigella flexneri</i>
Leite	<i>Campylobacter jejuni</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Yersinia enterocolitica</i> <i>Escherichia coli</i> <i>Brucella melitensis</i> <i>Brucella abortus</i> <i>Salmonella typhi</i>

	<i>Salmonella paratyphi</i> <i>Mycobacterium bovis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Aflatoxinas (<i>Aspergillus flavus</i> e <i>A. parasiticus</i>) <i>Cryptosporidium parvum</i>
Cereais	<i>Bacillus cereus</i> (arroz) Toxinas Trichothene (deoxynivalenol, nivalenol e T-2 produzidas pelo <i>Fusarium graminearum</i>) Zearalenone produzido pelo <i>Fusarium graminearum</i> (especialmente em trigo e milho) Fumonis produzindo pelo <i>Fusarium moniliforme</i> (milho) Ocratoxina A Aflatoxinas (<i>Aspergillus flavus</i> e <i>A. parasiticus</i>) – nozes e outras sementes oleosas especialmente amendoins e milho.
Queijos	<i>Brucella melitensis</i> <i>Brucella abortus</i> <i>Listeria monocytogenes</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Aminas biogénicas
Iogurtes	<i>E. coli enterohemorrágica</i>
Água	<i>Campylobacter jejuni</i> <i>E. coli enterohemorrágica</i> <i>E. coli enteropatogénica</i> <i>E. coli enterotoxinogénica</i> <i>Vibrio cholerae</i> <i>Salmonella typhi</i> <i>Salmonella paratyphi</i> <i>Shigella dysenteriae</i> <i>Yersinia enterocolítica</i> Vírus Hepatite A <i>Cryptosporidium parvum</i> <i>Arcobacter butzleri</i> <i>Arcobacter cryaerophila</i> <i>Cyclospora cayetanensis</i>
Sumos	<i>E. coli enterohemorrágica</i> (sumo de maçã não pasteurizado) <i>Cryptosporidium parvum</i> (sumo de maçã não pasteurizado)
Vinhos	Ocratoxina A
Saladas	Toxina botulínica (Batatas em saladas, cebolas em óleo) <i>E. coli enterohemorrágica</i> <i>Shigella dysenteriae</i> <i>Staphylococcus aureus</i> Vírus Hepatite A <i>Cyclospora cayetanensis</i>
Frutas	Aflatoxinas (figos) (<i>Aspergillus flavus</i> e <i>A. parasiticus</i>) Vírus da Hepatite A Ocratoxina A (frutos secos e grãos de café)
Mel	<i>Clostridium botulinum</i> (A e B)

Outros:	
Cogumelos	<i>Staphylococcus aureus</i>
Produtos de padaria, pastelaria	<i>Virus Norwalk</i>
Pudins	<i>Bacillus cereus</i>
Cremes	<i>Bacillus cereus</i>

O risco é função da probabilidade de um perigo ocorrer num processo e afectar a segurança do alimento. A avaliação da probabilidade pressupõe uma análise estatística. Apesar de existirem dados sobre a avaliação quantitativa do risco de alguns perigos químicos e biológicos, a sua determinação numérica nem sempre está disponível (Baptista *et al.*, 2003).

À semelhança do efectuado para a avaliação da severidade, foram estabelecidos níveis para a probabilidade, sendo que os respectivos limites deverão ter uma quantificação associada (por exemplo: número de ocorrências por ano, com base nas ocorrências/histórico da organização ou base de dados epidemiológicos). Utilizou-se, também para a probabilidade, uma classificação em três níveis: alto (3), moderado (2), baixo (1).

Para determinar a importância de determinado perigo é necessário combinar a *Severidade* do perigo e a Probabilidade (*Risco*) do mesmo (Tabela 3).

Tabela 3. Mapa de severidade vs probabilidade de ocorrências – Identificação de perigos significativos de acordo com ARESP (2006).

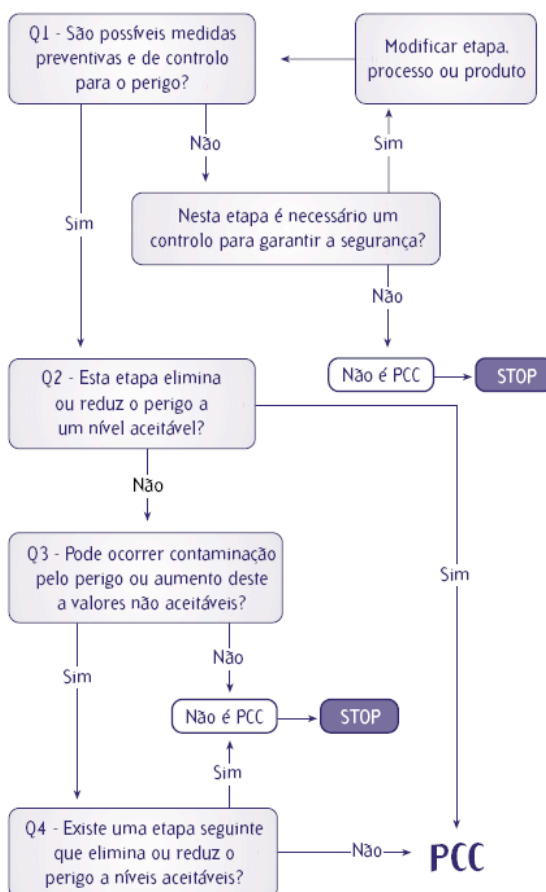
	Severidade			
		1 (menor)	2 (maior)	3 (severo)
Probabilidade	1 (baixo)			
	2 (moderado)			
	3 (alto)			

Os perigos que obedeçam às classificações indicadas a sombreado no quadro são considerados significativos e devem por isso ser considerados nas etapas seguintes. Após a identificação dos perigos devem ser ainda definidas as medidas preventivas que podem ser usadas para controlar cada um dos perigos identificados anteriormente (ARESP, 2006).

8ª Etapa – Identificação dos PCC's (Princípio 2)

De forma a efectuar a determinação dos pontos do processo onde devem ser aplicados controlos para prevenir, eliminar ou reduzir os perigos para níveis aceitáveis – Pontos Críticos de Controlo – é utilizada a chamada “Árvore de decisão” indicada na Figura 2.

Figura 2. Árvore de decisão usada para determinar os PCC's, de acordo com Vaz *et al.* (2000).



Esta Árvore de decisão deve ser aplicada a cada etapa do processo e a cada perigo identificado nessa etapa.

As questões apresentadas na Árvore de decisão devem ser interpretadas cuidadosamente (ARESP, 2006):

“Existem medidas preventivas para o perigo identificado?”

O principal objectivo desta questão é saber se para cada perigo identificado na etapa do processo existem medidas que permitam o seu controlo.

Resposta	Indicação
Sim	Seguir a questão seguinte (Q2).
Não	Deve ser equacionado se alguma medida de controlo é realmente necessária nesta etapa para garantir a segurança do produto. Se for concluído que são necessárias algumas medidas preventivas, então essa etapa ou fase do processo deve ser reformulada de forma a prever a existência dessas medidas. Se for concluído que nesta fase não são necessárias medidas de controlo para garantir a segurança do produto, então esta etapa não é considerada um PCC.

“Esta etapa reduz o perigo a níveis aceitáveis?”

Resposta	Indicação
Sim	Este ponto é um PCC.
Não	Deve-se prosseguir para a questão seguinte (Q3).

“Pode ocorrer contaminação pelo perigo ou aumento deste a valores não aceitáveis?”

Nesta questão o objectivo é saber se a ocorrência do perigo pode afectar a segurança do produto. Caso se constate que determinado perigo pode de facto ocorrer e comprometer a segurança do produto, então a resposta é **SIM**. Neste caso passa-se à questão seguinte (Q4). Se a resposta for **NÃO**, então esta etapa não é considerada um PCC.

“ Existe uma etapa seguinte que elimina ou reduz o perigo a níveis aceitáveis?”

Resposta	Indicação
Sim	A etapa considerada não é um PCC.
Não	A etapa considerada é um PCC.

Após se efectuarem todas as questões relativas a uma etapa ou processo, deve fazer-se o mesmo com cada uma das etapas seguintes (ARESP, 2006).

9ªEtapa – Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC (Princípio 3)

O limite crítico é um critério de aceitabilidade que separa a aceitabilidade da não aceitabilidade em termos de segurança do produto (Vaz *et al.*, 2000).

Trata-se de atribuir valores ou critérios que separem o aceitável do que é não aceitável do ponto de vista da segurança do produto. Os limites críticos fornecem as fronteiras para averiguar se determinado PCC está ou não controlado (ARESP, 2006).

No caso de dados subjectivos como a inspecção visual, os limites críticos devem conter especificações bem claras dos alvos, bem como exemplos do que é considerado inaceitável (fotografias, frases descritivas, etc.). Noutros casos, como no processamento térmico, o estabelecimento de valores alvo e de limites críticos é mais objectivo (Vaz *et al.*, 2000).

10ªEtapa – Estabelecimento de um sistema de monitorização para cada PCC (Princípio 4)

A monitorização consiste na realização de uma sequência planeada de medições dos parâmetros de controlo para avaliar se os respectivos limites críticos são respeitados. A monitorização deve fornecer atempadamente a informação que permita desencadear acções correctivas que possam manter o processo controlado antes que seja necessário proceder à segregação e/ou rejeição do produto (Baptista *et al.*, 2003).

11ª Etapa – Estabelecimento das acções correctivas (Princípio 5)

No âmbito de um Sistema HACCP, uma acção correctiva define-se como procedimento a implementar quando os resultados da monitorização dos PCC's indicam uma perda de controlo, isto é, um desvio em relação ao limite crítico de um PCC (Baptista *et al.*, 2003).

Um plano de acções correctivas descreve o que deve ser feito caso ocorra algum desvio e deve conter os seguintes pontos (Vaz *et al.*, 2000):

- Acção a tomar de imediato;
- Quem deve ser informado e o tipo de relatório a fazer;
- O que fazer com o produto que foi produzido e não está conforme;
- Investigar sobre a possível causa do problema e como pode ser evitado;
- Quem assume a responsabilidade da decisão tomada.

Após a acção correctiva pode ser necessário efectuar uma revisão ao sistema de modo a evitar a repetição do problema.

12ª Etapa – Estabelecimento de procedimentos de verificação do sistema (Princípio 6)

Nesta etapa pretende-se verificar se o Sistema HACCP está a funcionar correcta e eficazmente, ou seja, de acordo com o que foi planeado em termos teóricos (ARESP, 2006).

Os procedimentos de verificação são os seguintes (Vaz *et al.*, 2000):

- Auditorias ao plano HACCP;
- Auditorias ao Sistema HACCP e seus registos;
- Revisão de desvios e acções correctivas;
- Confirmação que os PCC's estão sob controlo;
- Quando seja possível, as actividades de validação deverão incluir medidas que confirmem a eficácia de todos os elementos do Plano HACCP;
- Análises microbiológicas a produtos intermédios e produto final;
- Pesquisa de eventuais problemas aos produtos na cadeia de distribuição;
- Análise do uso do produto pelo consumidor.

13ª Etapa – Estabelecimento de registo e arquivo de dados que documentam o plano HACCP (Princípio 7)

A elaboração de registos é uma tarefa essencial para a continuidade do Sistema HACCP. Esta tarefa é normalmente considerada desnecessária e burocrática pelos funcionários mas, no entanto, permite uma boa análise do seu funcionamento e do seu grau de eficácia.

14ª Etapa – Revisão do plano HACCP

A revisão permite avaliar se o plano HACCP ainda se mantém apropriado ou se é necessário adicionar um novo processo de verificação. O processo de revisão do plano HACCP deve incluir as seguintes áreas (Vaz *et al.*, 2000):

- “*Layout*” da fábrica ou ambiente;
- Programa de limpeza e desinfeção;
- Sistema de processamento;
- Riscos de envenenamento associado com o produto;
- Alterações de equipamento processual;
- Nova informação de perigos e riscos.

2.6.5 Validação do Plano HACCP

A validação do Plano HACCP corresponde à actividade de avaliar se o plano identifica de maneira adequada e controla todos os perigos significativos para a inocuidade do alimento ou se os reduz a um nível aceitável. A avaliação deve ser suportada numa revisão da literatura para assegurar uma adequada base científica e técnica para as decisões (Baptista *et al.*, 2003).

2.6.6 Auditorias ao Sistema HACCP

A realização sistemática de auditorias ao Sistema HACCP tem como objectivo a sua avaliação através de uma metodologia variada, que pode ir desde a simples observação no local, entrevistas e análise de documentos e registos (Baptista *et al.*, 2003).

III. Desenvolvimento do Projecto

3.1. Introdução

Este capítulo tem como objectivo descrever o desenvolvimento do projecto.

Inicia-se com a descrição da primeira auditoria efectuada à unidade de confecção e distribuição de alimentos; segue-se a implementação do projecto objecto deste trabalho; por fim será feita uma breve explicação das principais fases da sua elaboração.

3.2. Descrição da primeira auditoria efectuada à unidade de confecção de alimentos do CME

Em Janeiro de 2008, uma equipa do LBDB do EP constituída por três Oficiais Médicos Veterinários e um Sargento de Veterinária deslocou-se ao Centro Militar de Electrónica.

O objectivo desta auditoria foi fazer um estudo de situação, avaliando as condições de funcionamento do Sector de Alimentação do CME no âmbito da Higiene e Segurança Alimentar. Nesta visita avaliou-se o cumprimento da legislação e regulamentação em vigor, o estado e adequação das instalações, e as práticas instituídas.

Com base numa *check-list* utilizada pelo LBDB, (Anexo I), foram apreciados vários pontos, tais como, a localização e a estrutura da unidade de confecção e distribuição de alimentos, as instalações e os equipamentos, a higiene do pessoal, os serviços, as condições de armazenagem, as zonas de trabalho e, por fim, foram realizadas algumas zaragatoas de superfícies para análise do grau de contaminação microbiológico existente. Foi também sujeito a análise zaragatoas recolhidas de mãos de manipuladores de alimentos e de equipamentos e amostras de alimentos confeccionados.

Apreciados os resultados da auditoria foi elaborado um relatório onde se incluíram recomendações para melhoria de alguns pontos.

A unidade de confecção e distribuição de alimentos do CME foi a primeira Unidade do EP com os pré-requisitos necessários para a implementação de um sistema de autocontrolo.

3.3. Estrutura do projecto

Esta secção tem como objectivo especificar a estrutura de implementação do projecto de autocontrolo.

O projecto-piloto de implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios do HACCP na unidade de confecção e distribuição de alimentos do CME teve uma duração de 3 meses, iniciando-se a 2 de Abril de 2008 e terminando a 25 de Julho de 2008.

A implementação do sistema de autocontrolo realizou-se segundo uma calendarização pré-determinada, durante a qual foram efectuadas visitas semanais à unidade.

Durante 3 meses efectuaram-se 12 visitas, seguindo-se a metodologia abaixo indicada:

1ª VISITA

- Auditoria para levantamento dos pré-requisitos – aplicação do *check-list*
- Apresentação da planificação a decorrer durante a implementação

2ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião (Anexo II)
- Discussão do relatório
- Não conformidades. Estabelecimento de um prazo de correcção
- Acções correctivas
- Ficha de não conformidades – modelo
- Plano de acções correctivas
- Levantamento da existência de equipamento de frio (Anexo III)

3ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião
- Acompanhamento do plano de acções correctivas
- Entrega dos modelos
- Plano de limpeza
- Rastreabilidade (Recepção de matérias-primas)
- Plano de controlo de pragas
- Colheita de amostras

4ª VISITA

- Auditoria – aplicação do *check-list*
- Distribuição de “*Fliers*”
- Plano de acções correctivas

5ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião
- Plano de acções correctivas
- Entrega de modelos
- Plano de higienização

6ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião
- Plano de acções correctivas

- Levantamento e análise das ementas

7ª VISITA

- Auditoria – aplicação do *check-list*
- Plano de acções correctivas
- Análise de ementas (ingredientes/ método de confecção)
- Abordagem a processos (frios, quentes, pré-confeccionados – Preparação e antecedência)
- Colheita de amostras

8ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião
- Fluxograma (verificação)
- Análise de perigos
- Etapas, perigos, medidas preventivas para controlo. Ocorrências (frequências/severidade)

9ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião
- Fluxograma (verificação)
- Análise de perigos
- Etapas, perigos, medidas preventivas para controlo. Ocorrências (frequências/severidade)

10ª VISITA

- Auditoria de boas práticas – aplicação do *check-list*
- Verificação

11ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião
- Entrega do plano HACCP
- Rectificações
- Cumprimento do plano

12ª VISITA

- Preenchimento da folha de reunião

Durante as 12 visitas ao CME, foram ministrados três módulos de formação. No primeiro módulo foi abordado todo um conjunto de informação referente à Higiene Geral na preparação e confecção de alimentos. No segundo módulo abordou-se a temática da higienização, onde foi apresentado aos formandos o Plano de higienização elaborado especificamente para a unidade. No terceiro módulo de formação foi apresentada a temática referente ao Sistema HACCP e posteriormente foi apresentado o plano HACCP aplicado à unidade.

O conteúdo dos módulos é, em seguida, especificado:

Módulo I – Higiene Geral na preparação e confecção de alimentos

A) Introdução

- a. Apresentação
- b. Objectivos

B) Responsabilidade individual na higiene

- a. Introdução
 - i. Noções básicas de microbiologia
 - 1. Bactérias
 - 2. Vírus
 - 3. Fungos
 - 4. Parasitas
 - ii. Toxinfecções e intoxicações
 - 1. Definição de conceitos
 - 2. Principais agentes intervenientes
- b. Higiene Individual
 - i. Higiene das mãos
 - ii. Higiene pessoal
 - iii. Higiene do vestuário
- c. Responsabilização individual
 - i. Código de boas práticas
 - ii. Legislação

C) Regras básicas de higiene na preparação e confecção de alimentos

- a. Organização geral da cozinha
 - i. Identificação e criação de zonas diferenciadas
 - ii. Sistema “marcha em frente”

- b. Manipulação de alimentos
 - i. Manipulação de frutas e legumes
 - ii. Sobras e restos
 - iii. Ovos
 - iv. Óleos alimentares
- D) Armazenamento, exposição e distribuição de alimentos**
 - a. Regras de armazenamento
 - i. Registo de entrada, validade
 - ii. Lei da rotulagem
 - iii. Do FIFO ao FEFO
 - iv. Controle e registo de temperaturas
 - b. Cuidados pós-confecção
 - i. Linha quente/linha fria
- E) Colheita de amostras**
- F) Avaliação e discussão**

Módulo II – Higienização

- A) Planos de higienização**
 - a. Introdução
 - i. Apresentação
 - ii. Introdução
 - iii. Perigos de contaminação dos alimentos
 - b. Planos de higienização
 - i. Higienização
 - Introdução
 - Objectivos
 - Etapas do processo de higienização – limpeza e desinfecção (L+D) – apresentação e discussão de tabelas e quadros
 - Higiene pessoal
 - Higiene das instalações, equipamentos e utensílios
 - Periodicidade das acções de limpeza e desinfecção de instalações, equipamentos e utensílios – apresentação e discussão de quadros
 - ii. A limpeza na indústria agro-alimentar

- O que é um detergente?
 - Factores a considerar num processo de limpeza
 - Selecção do agente de limpeza
 - Características do agente de limpeza
 - Processo de limpeza
- iii. A desinfecção na indústria agro-alimentar
- Factores a considerar num processo de desinfecção
 - O que é um desinfectante?
 - Selecção do agente desinfectante
 - Características do agente desinfectante
 - Agentes desinfectantes
- iv. Regras básicas de higienização
- Antes de higienizar
 - Durante a higienização
 - Após a higienização
 - Segurança no processo de higienização (*rotulagem e armazenamento*)
 - Higienização incorrecta – algumas causas correntes
- v. Métodos de higienização
- Limpeza manual
 - Imersão
 - Alta pressão
 - Espuma e gel
 - Limpeza de equipamentos e circuitos fechados
 - Pulverização;
 - Comparação entre métodos
- vi. Planos de higienização
- Plano de limpeza e desinfecção
 - Procedimentos de higienização
 - Exemplos de Planos de Higienização (restauração; distribuição e indústria)
- vii. A verificação da eficácia da limpeza e desinfecção
- A importância da verificação da eficácia da L+D
 - Monitorização das actividades da L+D (inspecção visual // análise microbiológica de superfícies // outras análises)

B) Controlo de Pragas

- a. Introdução
- b. Pragas
- c. Métodos de controlo
- d. Prevenção
- e. Exclusão/erradicação
 - i. Onde aplicar
 - ii. Métodos físicos
 - iii. Métodos químicos
 - iv. Produtos
 - v. Monitorização
 - vi. Registos

C) Lixos

- a. Introdução
- b. Armazenamento e separação dos lixos

Módulo III – Plano HACCP

A) Plano HACCP

- a. Introdução
 - i. Definição e História do HACCP
 - ii. Aplicação do sistema HACCP de acordo com o *Codex Alimentarius*
 - iii. Legislação sobre HACCP
 - iv. Princípios e Benefícios do Sistema HACCP
 - v. Os sete princípios
- b. Elaboração de um plano HACCP
 - i. 1ª Etapa – Definição do âmbito de estudo
 - ii. 2ª Etapa – Selecção da equipa HACCP
 - iii. 3ª Etapa – Descrição do produto e do processo
 - iv. 4ª Etapa – Identificação do uso pretendido do produto
 - v. 5ª Etapa – Elaboração do Fluxograma
 - vi. 6ª Etapa – Verificação do Fluxograma
 - vii. 7ª Etapa – Identificação dos perigos e das suas medidas preventivas

- viii. 8ª Etapa – Identificação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC)
- ix. 9ª Etapa – Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC
- x. 10ª Etapa – Estabelecimento de um sistema de monitorização
- xi. 11ª Etapa – Estabelecimento de acções correctivas
- xii. 12ª Etapa – Verificação do sistema
- xiii. 13ª Etapa – Estabelecimento de registos e documentação
- xiv. 14ª Etapa – Revisão do sistema

Código de Boas Práticas

Com o objectivo de estabelecer o sistema de autocontrolo baseado nos princípios do HACCP, o LBDB do Exército criou um Código de Boas Práticas (CBP), dirigido especificamente aos responsáveis e manipuladores de alimentos da unidade de confecção e distribuição de alimentos, explicando conceitos básicos essenciais a ter, quer a nível de higiene individual, higiene das instalações, higiene dos equipamentos e utensílios, quer a nível organizacional.

Este código teve como principal meta a adaptação da unidade de preparação, confecção e distribuição de alimentos do Centro Militar de Electrónica à legislação em vigor, quer em termos funcionais – *implementação do sistema de autocontrolo* – quer em termos estruturais e de equipamento.

Plano de Higienização

Durante o processo de implementação do Sistema HACCP foi elaborado um plano de higienização especificamente adaptado à unidade de confecção e distribuição de alimentos do CME.

Este plano tinha como principais objectivos: (I) Adoptar uma metodologia correcta nos processos de limpeza e desinfecção de superfícies, equipamentos e instalações; (II) Criar doutrina nos processos de higienização; (III) Facilitar a pesquisa de procedimentos e equipamentos de limpeza; (IV) Melhorar as condições de higiene de superfícies, equipamentos e instalações.

No entanto, os seus conteúdos não são referenciados aqui pois constituem material classificado como de natureza confidencial, sendo propriedade do EP.

Plano HACCP

De forma a reforçar a protecção da saúde humana e, consequentemente, o grau de confiança dos consumidores, o Regulamento (CE) n.º852/2004 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 29 de Abril de 2004 relativo à higiene dos géneros alimentícios, dita as normas gerais de higiene a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios em todas as fases: preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, distribuição, manuseamento e venda ou colocação à disposição do consumidor.

No plano HACCP foram introduzidas algumas definições de forma a simplificar a interpretação e enquadrar os manipuladores de alimentos na linguagem própria do sistema HACCP. Essas definições foram adaptadas de vários manuais e códigos de boas práticas, nomeadamente:

- Código de Boas Práticas de Higiene Alimentar do Exército Português
- Código de Boas Práticas de Higiene Alimentar da Guarda Nacional Republicana
- Código de Boas Práticas para a Restauração Pública da ARESP
- Guia para controlo da Segurança Alimentar em Restaurantes Europeus

Definições

Árvore de decisão – sequência ordenada de questões que devem ser aplicadas a cada perigo significativo identificado e em cada fase do processo, para determinação dos pontos críticos de controlo.

Controlo – acção que assegura a manutenção da concordância com os critérios estabelecidos no plano HACCP.

Desvio – afastamento do limite crítico.

Fluxograma – representação esquemática e detalhada da sequência de todas as fases do processo produtivo.

Limite Crítico – valor ou critério, pré-estabelecido, que separa a aceitabilidade da não aceitabilidade para cada parâmetro do ponto crítico de controlo.

Medida Correctiva – acção a ser tomada quando a monitorização dos PCC's indica uma perda de controlo.

Medida Preventiva – acção destinada a eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência de um perigo para um nível aceitável.

Monitorização (vigilância) – conduzir uma sequência planeada de observações ou medidas, com o objectivo de verificar se o ponto crítico de controlo está sob controlo.

Perigo – qualquer agente biológico, químico ou físico presente no produto com o potencial de causar efeito adverso para a saúde do consumidor.

Plano HACCP – documento preparado de acordo com os princípios HACCP, para assegurar o controlo dos perigos que são significativos para a segurança, nos termos e nos produtos considerados.

Ponto Crítico de Controlo (PCC) – pontos, fases operacionais ou procedimentos que devem se monitorizados, de modo a eliminar um perigo ou a diminuir a probabilidade do seu aparecimento.

Registo – conjunto de documentos contendo toda a informação relativa à aplicação e acompanhamento do sistema HACCP.

Constituição da equipa

Para o desenvolvimento do plano HACCP foi formado um grupo de trabalho constituído pelos responsáveis do Sector de Alimentação do CME, pelos funcionários afectos à manipulação dos alimentos e por dois técnicos do LBDB do Exército.

Todos os membros da equipa são possuidores de um curso de formação na área de Higiene e Segurança Alimentar no qual lhes foram ministrados conhecimentos sobre a metodologia HACCP.

Após a formação, foram atribuídas responsabilidades de controlo e registo aos manipuladores de alimentos (Tabela 4).

Tabela 4. Funções e responsabilidades dos colaboradores nos controlos.

Controlos	Operador (s)	Responsável
Controlo das operações de limpeza e desinfecção		
Controlo das temperaturas de confecção		
Controlo das operações de arrefecimento		
Controlo na recepção e aquisição das mercadorias		
Controlo das colheitas de amostras testemunha		
Controlo da qualidade das gorduras de fritura		
Controlo das operações de desinfecção de legumes/vegetais		
Controlo e verificação da manutenção dos equipamentos	Contrato com empresa externa	
Registo de acções correctivas		
Controlo das temperaturas de manter quente		

Descrição do produto final

As refeições preparadas e servidas pela cozinha do CME são pratos confeccionados com composição bastante variada.

Ingredientes:

Carne e produtos cárneos, aves, ovos frescos e pasteurizados, leite e produtos derivados, peixes, moluscos, massas, arroz, produtos hortícolas frescos e enlatados, gorduras e óleos comestíveis, frutos frescos, secos e enlatados, doces variados, chocolate, café, chá e bebidas variadas, molhos, condimentos, farinhas, sal.

Métodos de confecção:

- Cozido, grelhado, assado, estufado, guisado, salteado, frito e gratinado, tostados e torradas.

Identificação do uso pretendido:

Os alimentos confeccionados e preparados destinam-se a ser consumidos no próprio local, por pessoas de ambos os sexos e de todas as faixas etárias, incluindo grupos de risco tais como crianças, grávidas e idosos.

Para uma melhor compreensão e uma melhor sistematização na detecção dos PCC's, os diferentes produtos elaborados e postos à disposição dos consumidores da Unidade foram agrupados em três processos distintos.

O Processo 1 é relativo a todas as preparações elaboradas sem tratamento térmico, o Processo 2 é relativo a preparações sujeitas a tratamento térmico e o Processo 3 é relativo a preparações sujeitas a tratamento térmico e que posteriormente são arrefecidas e conservadas em refrigeração até ao momento de serem servidas, sendo posteriormente reaquecidos e mantidas quentes.

Estes três processos possuem fluxogramas de fabrico separados e distintos.

Fluxogramas dos processos

Serviços de Restaurante

No CME são manipulados em simultâneo uma enorme variedade de produtos de modo a satisfazer os vários itens do menu. Então, para esquematizar todas as operações simultaneamente utilizam-se fluxogramas dos processos.

Os diferentes produtos elaborados e postos à disposição dos consumidores podem ser agrupados em três processos distintos (Tabela 5):

Tabela 5. Diferentes processos dos produtos elaborados e postos à disposição dos consumidores do CME.

<p>PROCESSO 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recepção; • Armazenamento em refrigeração e à temperatura ambiente; • Preparação: lavagem e desinfecção, desfiar, cortar, laminar, picar, espremer, dosear, incluindo reservados do processo 2 e 3; • Conservar em refrigeração; • Empratar: dosear, temperar, incluir reservado do processo 2 e 3; • Servir. <p>Notas: Neste processo não há nenhuma etapa onde seja aplicado processamento térmico aos produtos</p>
<p>PROCESSO 2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recepção; • Armazenamento em refrigeração, conservação de congelados e armazenamento à temperatura ambiente; • Descongelação; • Preparação: lavagem e desinfecção, desfiar, cortar, laminar, picar; temperar; • Confeção: assar, grelhar, fritar, cozer, gratinar, saltear, estufar, guisar, tostar, torrar; • Preparação: Desfiar, cortar, descascar, picar; temperar; • Manter quente; • Empratar: dosear, temperar; • Servir.
<p>PROCESSO 3</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Recepção; • Armazenamento em refrigeração, à temperatura ambiente e conservação de congelados; • Descongelação; • Preparação: lavagem e desinfecção, desfiar, cortar, laminar, picar, temperar; • Confeção: assar, grelhar, fritar, cozer, gratinar, saltear, estufar, guisar. • Arrefecer; • Conservar em refrigeração; • Preparação: cortar, fatiar, laminar; • Reaquecer; • Manter quente; • Empratar: dosear, temperar; • Servir.

FLUXOGRAMA: Processo 1 (Figura 3)

Neste processo estão incluídas todas as preparações elaboradas *sem tratamento térmico*

Saladas, sobremesas diversas, sumos, bolos e reservados dos Processos 2 e 3.

Descrição dos produtos incluídos, de acordo com Plano de Alimentação da Manutenção Militar (PAMM) para o 2º trimestre de 2008:

Saladas:

- Mista

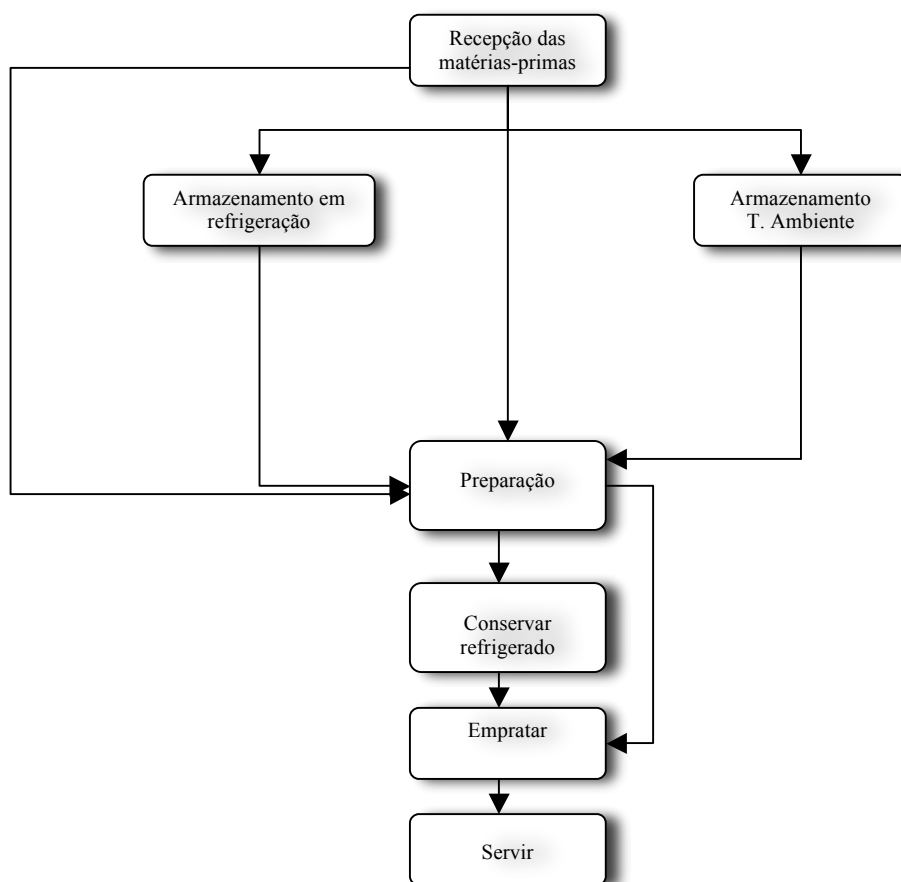
Sobremesas:

- Fruta em calda, gelado, mousse de chocolate, fruta, bolos

Pequeno-almoço:

- Bolo, “*CornFlakes*”, doce, fiambre

Figura 3. Fluxograma do Processo 1 relativo a preparações elaboradas sem tratamento térmico.



FLUXOGRAMA: Processo 2 (Figura 4)

Neste processo encontram-se incluídas todas as preparações *sujeitas a tratamento térmico*, nomeadamente todos os pratos de carne (aves, bovino, porco, ovino), peixes e moluscos diversos e sopas.

Descrição dos produtos incluídos, de acordo com PAMM para o 2º trimestre de 2008:

Peixe:

- Atum com salada de feijão-frade
- Bacalhau à lagareiro
- Bacalhau albardado com arroz de feijão
- Bacalhau com broa e salada
- Carapaus assados com molho à espanhola
- Carapaus grelhados com batatas e grelos
- Corvina assada com batata, cenoura e nabo
- Empadão de atum com arroz
- Maruca cozida com batata e brócolos
- Maruca cozida com ovo, batata e couve portuguesa
- Meia desfeita de bacalhau
- Peixe-espada grelhado com batata e brócolos
- Perca grelhada com batata e couve-flor
- Pescada à provinciana
- Pescada frita com salada de feijão-frade
- Pescada no forno com puré e couve-flor
- Polvo cozido com batata, ovo e couve-flor
- Redfish com arroz de cenoura
- Salada de atum
- Salmão grelhado com batata e couve portuguesa
- Salmão grelhado com batata, cenoura e nabo
- Sardinhas assadas com batata e salada
- Solha grelhada com batata, cenoura e feijão verde

Carne:

- Arroz à valenciana
- Arroz de frango
- Arroz de pato
- Bife de peru grelhado com esparguete
- Bife de vaca com ovo e batata frita e salada

- Bife de vaca com ovo, arroz de cenoura e salada
- Carne de porco à portuguesa e salada
- Carne de vaca assada com arroz de alho francês
- Carne de vaca assada com arroz de ervilhas
- Carne de vaca assada com puré e couve de Bruxelas
- Carne guisada com massa
- Coelho estufado com arroz branco
- Costeletas de porco à salsicheiro e salada
- Costeletas de porco grelhadas com arroz de bróculos
- Entrecosto grelhado com arroz de ervilhas
- Febras de porco grelhadas com arroz de ervilhas
- Febras de porco grelhadas com esparguete
- Frango à jardineira
- Frango de churrasco com arroz de ervilhas
- Frango corado com arroz de bróculos
- Frango corado com arroz de ervilhas
- Frango corado com esparguete e salada
- Frango de fricassé e salada
- Frango estufado com massa
- Medalhões de porco com ananás
- Perna de peru assada com arroz alegre

Sopas:

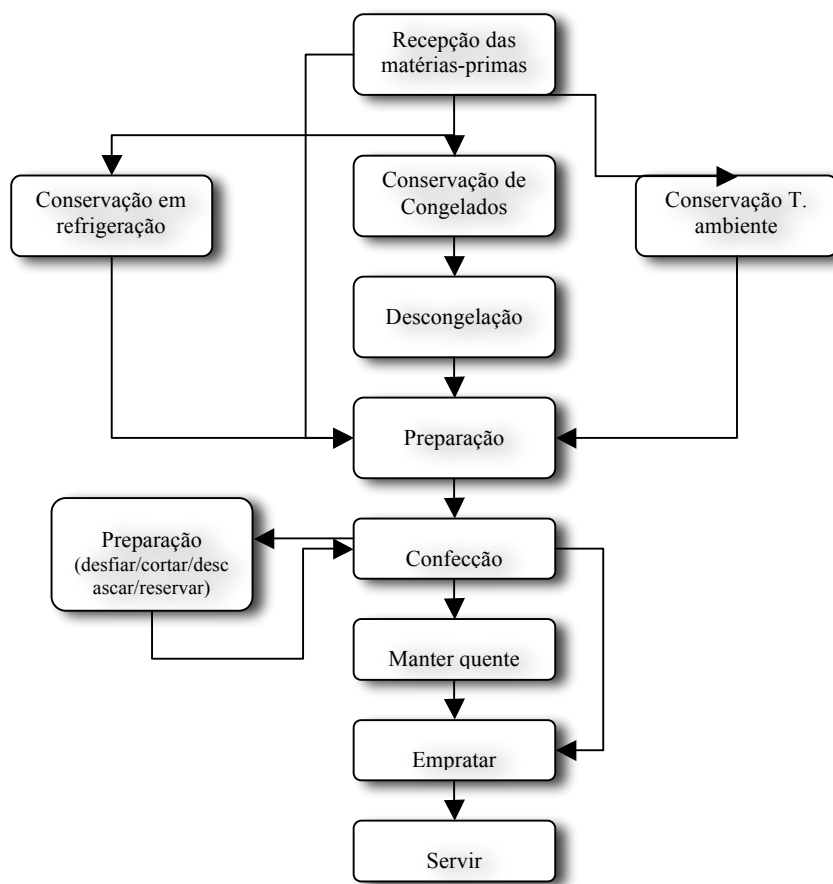
- À caseira
- À lavrador
- Agrião
- Alho francês
- Caldo verde
- Camponesa

- Couve portuguesa
- Creme de cenoura e nabo
- Espinafres
- Feijão com hortaliça
- Feijão verde
- Grão com repolho
- Juliana
- Montanhesa
- Nabiça
- Tomate com pão torrado

Pequeno-almoço:

- Café, chocolate

Figura 4. Fluxograma do Processo 2 relativo a preparações *sujeitas a tratamento térmico*, nomeadamente todos os pratos de carne (aves, bovino, porco, ovino), peixes e moluscos e sopas.



FLUXOGRAMA: Processo 3 (Figura 5)

Neste processo encontram-se incluídas todas as preparações *sujeitas a tratamento térmico e que são arrefecidas e conservadas em refrigeração* até ao momento de serem servidas (sobremesas), bem como as que são posteriormente reaquecidas e mantidas quentes (sopas)

Descrição dos produtos incluídos de acordo com PAMM para o 2º trimestre de 2008:

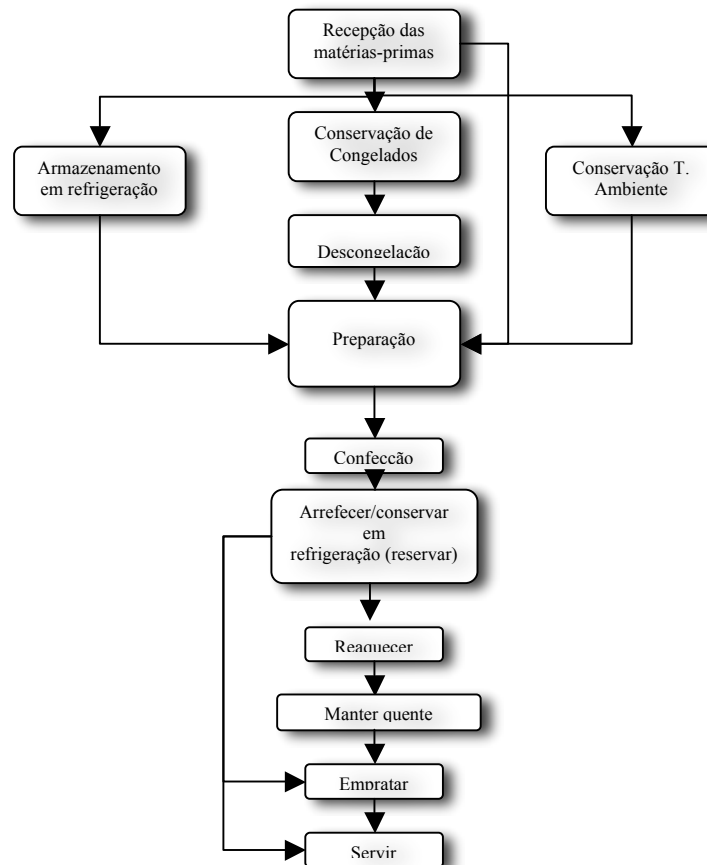
Sopas:

- Todas do fluxograma 2

Sobremesas:

- Gelatina.

Figura 5. Fluxograma do Processo 3 relativo a preparações *sujeitas a tratamento térmico* e que posteriormente são arrefecidas e conservadas em refrigeração até ao momento de serem servidas (sobremesas), bem como as que são *reaquecidas* e mantidas quentes (sopas).



Análise de perigos e descrição das medidas de controlo

Preparação e serviço de refeições

De acordo com os fluxogramas dos Processos 1, 2 e 3, várias etapas caracterizam esses Processos: A recepção das matérias-primas, o armazenamento à temperatura ambiente e em ambiente refrigerado, a preparação englobando procedimentos como lavar, cortar, fatiar, desfiar, laminar, picar, espremer, dosear, entre outros, conservar em refrigeração, reaquecimento, manutenção a quente, empratar e servir.

A recepção das matérias-primas é uma etapa de extrema importância, pois é aqui que se estabelece o contacto inicial entre a unidade de confecção e distribuição e o fornecedor dos géneros. O operador deve avaliar todos os parâmetros desde a temperatura de chegada, características visuais, entre outros e registar na folha de registo do Anexo IV

É a primeira etapa de todo o processo de preparação de uma refeição, representando a primeira oportunidade para rejeitar e consequentemente, eliminar do processo, as matérias-primas e alimentos que não cumpram com as especificações e requisitos de higiene e segurança (Baptista & Linhares, 2005).

Na Secção de Alimentação deve existir um registo de todos os fornecedores para que, no caso de recusa de um produto, o responsável possa contactar com os fornecedores, comunicando-lhes o incumprimento dos requisitos. O modelo de identificação de fornecedores encontra-se no Anexo V.

Nesta etapa, devem ser avaliadas não só as características quantitativas como o peso, lote, número de unidades, etc., como também as características qualitativas. Estas devem obedecer a um conjunto de características estipuladas pela legislação comunitária em vigor.

As operações de recepção de matérias-primas devem garantir que (1) Nenhum alimento não conforme seja aceite e utilizado; (2) O conjunto das qualidades, inerentes aos alimentos, seja preservado por uma manipulação adequada e por suficientes meios de armazenagem às temperaturas definidas e controladas (ARESP, 2006).

Quando um produto, após ser recepcionado, se encontra fora dos parâmetros aceitáveis, deve ser isolado dos restantes, com indicação expressa da sua interdição para consumo. Deverá ser feito o seu registo no modelo próprio referido no Anexo VI.

Após a recepção dos géneros alimentícios, outros factores que potencialmente contribuem para a ocorrência de doenças infecciosas de origem alimentar são a contaminação cruzada devido a manipulações inadequadas, as preparações efectuadas com demasiada antecedência, a armazenagem à temperatura ambiente, a cozedura/processamento térmico inadequados e manipuladores infectados (Santos & Cunha, 2007).

Relativamente à ocorrência de doenças infecciosas de origem alimentar causadas por manipuladores infectados ou devidas a contaminações cruzadas, é necessário um bom plano de pré-requisitos baseado na formação do pessoal manipulador de alimentos e no

estabelecimento de um “*layout*” adequado. Quanto maior for a formação em segurança alimentar dos manipuladores de alimentos menor a probabilidade de ocorrência de contaminações cruzadas.

A ocorrência de toxinfecções causadas pela ingestão de preparações efectuadas com demasiada antecedência, armazenagem à temperatura ambiente, ou com cozedura/processamento térmico inadequados, deverá ser controlada por um bom sistema de autocontrolo.

A análise de perigos referente às diferentes etapas dos Processos 1, 2 e 3 estão esquematizadas nas Tabelas 6 a 34:

Processo 1

Tabela 6. Análise de perigos da etapa de recepção referente ao Processo 1.

ETAPA	Recepção das matérias-primas			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos em produtos fora da data de validade	Baixo	Maior	Aceitar apenas produtos que se encontrem dentro das datas de validade.
	Presença e desenvolvimento de microrganismos nas matérias-primas entregues a temperaturas incorrectas	Moderado	Maior	Receber apenas produtos à temperatura correcta.
	Embalagem deficiente dos produtos	Baixo	Menor	Receber apenas as embalagens que se encontram nas devidas condições.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Baixo	Maior	Verificar as condições higiénicas do transporte.
	Presença de parasitas	Moderado	Menor	Inspecção visual dos produtos vegetais e hortícolas.
2. Químico	Contaminação cruzada durante o transporte	Baixo	Severo	Verificar condições de transporte.
3. Físico	Más condições do transporte dos produtos	Baixo	Severa	Verificar as condições de transporte.

Tabela 7. Análise de perigos da etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 1.

ETAPA	Armazenamento Temperatura Ambiente			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos provocado por condições de armazenamento inadequadas	Baixo	Maior	Controlo das condições de armazenamento de acordo com as Boas Práticas de Higiene (BPH).
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de stocks (FIFO e FEFO).
	Contaminação cruzada entre matérias-primas	Baixo	Maior	Estiva (armazenamento) adequada dos produtos (separação por famílias).
	Contaminação cruzada devido à existência de pragas	Baixo	Maior	Correcto controlo de pragas.

Tabela 8. Análise de perigos da etapa de armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao Processo 1.

ETAPA	Armazenamento em ambiente refrigerado			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Acondicionamento correcto dos alimentos em recipientes fechados; Cumprimento das boas práticas de higiene.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Baixo	Maior	Controlo das temperaturas de armazenamento; Abrir as câmaras e frigoríficos durante o mínimo tempo possível.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de Stocks (FIFO e FEFO); Identificar e datar todos os produtos colocados em câmaras e frigoríficos.

Tabela 9. Análise de perigos da etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 1.

Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
ETAPA	Preparação (lavar, cortar, fatiar, desfiar, laminar, picar, espremer, dosear, ...)			

1. Biológico	Presença e desenvolvimento de microrganismos.	Moderado	Maior	Lavar e desinfectar os vegetais com solução adequada.
	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Manipular os alimentos apenas o indispensável à sua preparação; Começar e terminar a tarefa sem interrupções; Respeitar as BPH; Retirar os alimentos das câmaras de refrigeração directamente para a preparação; Preparar os alimentos o mais rapidamente possível de modo a evitar a sua permanência no intervalo de temperaturas perigosas durante mais de 2 horas (ARESP, 2006).
	Contaminação a partir das superfícies de contacto com os alimentos	Baixo	Maior	Lavar e desinfectar todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos.
	Contaminação cruzada entre alimentos crus e alimentos confeccionados	Baixo	Maior	Preparar os alimentos em tempos diferentes e em locais diferenciados.
2. Químico	Contaminação a partir dos detergentes e desinfectantes	Baixo	Severa	Colocar os detergentes e desinfectantes em local fechado; Não manipular alimentos nas zonas de lavagem de loiça; Enxaguar com água abundante os vegetais depois de desinfectados; Enxaguar com água abundante todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos de modo a eliminar resíduos de detergentes e desinfectantes.
3. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores, materiais, utensílios e equipamentos	Baixo	Severo	Cumprir as BPH.

Tabela 10. Análise de perigos da etapa de conservação em refrigeração referente ao Processo

1.

ETAPA	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos	Moderado	Conservar em refrigeração	Respeitar as boas práticas de higiene Respeito pelas temperaturas de conservação.
1. Biológico				
Perigo	Causas Contaminação cruzada	Risco Baixo	Severidade Maior	Medidas Preventivas Respeito pelas BPH e conservação

Tabela 11. Análise de perigos da etapa de emprarar referente ao Processo 1.

ETAPA	Emprarar			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Contaminação cruzada	Baixo	Maior	Utilizar recipientes e utensílios devidamente higienizados; Respeitar as boas práticas de higiene.
2. Químico	Contaminação cruzada	Baixo	Maior	Enxaguar devidamente, com água abundante, todos os recipientes e utensílios utilizados.
3. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Severo	Garantir que os manipuladores de alimentos usem Boas Práticas de Higiene Pessoal (BPHP).

Tabela 12. Análise de perigos da etapa de distribuição dos alimentos referente ao Processo 1.

ETAPA	Servir			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Utilizar recipientes e utensílios devidamente higienizados; Respeitar as boas práticas de higiene.
2. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Maior	Garantir que os manipuladores de alimentos usem BPHP.

Processo 2

Tabela 13. Análise de perigos da etapa de recepção referente ao Processo 2.

ETAPA	Recepção das matérias-primas			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas

1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos em produtos fora da data de validade	Baixo	Maior	Aceitar apenas produtos que se encontrem dentro das datas de validade.
	Presença e desenvolvimento de microrganismos nas matérias-primas entregues a temperaturas incorrectas	Moderado	Maior	Receber apenas produtos à temperatura correcta.
	Embalagem deficiente dos produtos	Baixo	Menor	Receber apenas as embalagens que se encontram nas devidas condições.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Baixo	Maior	Verificar as condições higiénicas do transporte.
	Presença de parasitas	Moderado	Menor	Inspecção visual dos produtos vegetais e hortícolas.
2. Químico	Contaminação cruzada durante o transporte	Baixo	Severo	Verificar condições de transporte.
3. Físico	Más condições do transporte dos produtos	Baixo	Severa	Verificar as condições do transporte.

Tabela 14. Análise de perigos da etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 2.

ETAPA	Armazenamento Temperatura Ambiente			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos provocado por condições de armazenamento inadequadas	Baixo	Maior	Controlo das condições de armazenamento (BPH).
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de stocks (FIFO e FEFO).
	Contaminação cruzada entre matérias-primas	Baixo	Maior	Armazenamento adequado dos produtos (separação por famílias).
	Contaminação cruzada devido à existência de pragas	Baixo	Maior	Correcto controlo de pragas.

Tabela 15. Análise de perigos da etapa de armazenamento em ambiente refrigerado referente ao Processo 2.

ETAPA	Armazenamento em ambiente refrigerado			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Baixo	Maior	Controlo das temperaturas de armazenamento; Abrir as câmaras e frigoríficos durante o mínimo tempo possível.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de stocks (FIFO); Identificar e datar todos os produtos colocados câmaras e frigoríficos.
	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Acondicionamento correcto dos alimentos em recipientes fechados; Cumprimento das BPH.

Tabela 16. Análise de perigos da etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 2.

ETAPA	Armazenamento de congelados			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Baixo	Maior	Controlo das temperaturas de armazenamento; Abrir o equipamento de conservação de congelados durante o mínimo tempo possível.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de stocks (FIFO ou FEFO); Identificar e datar todos os produtos colocados câmaras de conservação de congelados.
	Contaminação cruzada	Baixo	Maior	Acondicionamento correcto dos alimentos em recipientes fechados; Cumprimento das boas práticas de higiene.

Tabela 17. Análise de perigos da etapa de descongelação dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.

ETAPA	Descongelação
-------	---------------

Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos	Moderado	Maior	Descongelar os alimentos em ambiente refrigerado (0° C a + 4°C); Descongelar os alimentos em água fria corrente sem os retirar das embalagens de origem *; Colocar os alimentos a descongelar em recipientes próprios munidos com uma grelha a fim de evitar o contacto dos alimentos com o seu exsudado; Respeitar as boas práticas de manipulação.
	Contaminação cruzada durante a descongelação e/ou a partir de alimentos prontos a consumir	Baixo	Maior	Descongelar os alimentos em recipientes fechados; Nas câmaras de refrigeração colocar os alimentos a descongelar nas prateleiras inferiores;
2. Químico	Contaminação cruzada a partir do equipamento, recipientes e utensílios utilizados	Baixo	Maior	Enxaguar devidamente os equipamentos, utensílios e recipientes de modo a eliminar os resíduos de detergentes e desinfetantes.

* Aplicável aos alimentos devidamente acondicionados na embalagem de origem.

Tabela 18. Análise de perigos da etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.

Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
ETAPA	Preparação (Lavar, cortar, fatiar, desfiar, picar, laminar, ...)			

1. Biológico	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Manipular os alimentos apenas o indispensável à sua preparação; Começar e terminar a tarefa sem interrupções; Respeitar as Boas Práticas de Higiene (BPH); Retirar os alimentos das câmaras de refrigeração directamente para a preparação; Preparar os alimentos o mais rapidamente possível de modo a evitar a sua permanência no intervalo de temperaturas perigosas durante mais de 2 horas (ARESP, 2006).
	Contaminação cruzada entre alimentos crus e alimentos confeccionados	Baixo	Maior	Preparar os alimentos em tempos diferentes e em locais diferenciados.
	Contaminação cruzada por materiais, equipamentos e utensílios	Baixo	Maior	Lavar e desinfectar todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos.
	Contaminação cruzada a partir dos manipuladores	Moderado	Maior	Formação contínua dos manipuladores.
	Multiplicação e desenvolvimento de microrganismos se o alimento permanecer demasiado tempo na zona de temperaturas perigosas (+5°C a +65°C)	Moderado	Maior	Efectuar as preparações o mais rápido possível evitando que os alimentos fiquem mais de 2 horas a temperaturas perigosas.
2. Químico	Contaminação a partir dos detergentes e desinfectantes	Baixo	Severo	Colocar os detergentes e desinfectantes em local fechado; Não manipular alimentos nas zonas de lavagem de loiça; Enxaguar com água abundante os vegetais depois de desinfectados; Enxaguar com água abundante todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos de modo a eliminar resíduos de detergentes e desinfectantes.
3. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores, materiais, utensílios e equipamentos	Baixo	Severo	Cumprir as BPH.

Tabela 19. Análise de perigos da etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.

ETAPA	Confecção (assar, grelhar, fritar, cozer, estufar, saltear, gratinar, tostar, torrar, ...)			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Sobrevivência de microrganismos devido a um deficiente processo de confecção	Moderado	Maior	Confeccionar os alimentos completamente (não servir produtos “mal passados”); Confeccionar os alimentos de modo a que sejam atingidas temperaturas superiores a + 75° C em todas as partes do alimento.
2. Químico	Confecção excessiva dos alimentos (zonas queimadas) e alteração do banho de fritura (formação de CP's)	Moderado	Menor	Controlo da qualidade das gorduras de fritura. Não deixar queimar os alimentos.
	Contaminação cruzada com produtos de higiene	Baixo	Severo	Enxaguar devidamente, com água abundante, todos os recipientes e utensílios utilizados.
3. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Severo	Garantir que os manipuladores de alimentos não utilizem adornos.

Tabela 20. Análise de perigos da etapa de manutenção a quente dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.

ETAPA	Manter quente			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Presença e desenvolvimento de microrganismos	Moderado	Maior	Respeitar as temperaturas de conservação de alimentos quentes, superior ou igual a +65°C.
	Contaminação a partir das superfícies de contacto com os alimentos	Baixo	Maior	Lavar e desinfectar todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos.
2. Químico	Contaminação cruzada	Baixo	Severo	Enxaguar devidamente os equipamentos, utensílios e recipientes de modo a eliminar os resíduos de detergentes e desinfectantes.

Tabela 21. Análise de perigos da etapa de empratar dos alimentos confeccionados referente ao Processo 2.

ETAPA	Empratar			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas

1. Biológico	Contaminação cruzada	Baixo	Maior	Utilizar recipientes e utensílios devidamente higienizados; Respeitar as boas práticas de higiene.
2. Químico	Contaminação cruzada	Baixo	Severo	Enxaguar devidamente, com água abundante, todos os recipientes e utensílios utilizados.
3. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Severo	Garantir que os manipuladores de alimentos usem BPHP.

Tabela 22. Análise de perigos da etapa de distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 2.

ETAPA	Servir			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Utilizar recipientes e utensílios devidamente higienizados; Respeitar as boas práticas de higiene.
2. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Severo	Garantir que os manipuladores de alimentos usem BPHP.

Processo 3

Tabela 23. Análise de perigos da etapa de recepção de matérias-primas referente ao Processo 3.

ETAPA	Recepção Das Matérias-primas			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos em produtos fora da data de validade	Baixo	Maior	Aceitar apenas produtos que se encontrem dentro das datas de validade.
	Presença e desenvolvimento de microrganismos nas matérias-primas entregues a temperaturas incorrectas	Moderado	Maior	Receber apenas produtos à temperatura correcta.
	Embalagem deficiente dos produtos	Baixo	Menor	Receber apenas as embalagens que se encontram nas devidas condições.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Baixo	Maior	Verificar as condições higiénicas do transporte.
	Presença de parasitas	Moderado	Baixo	Inspecção visual dos produtos vegetais e hortícolas.
2. Químico	Contaminação cruzada durante o transporte	Baixo	Severo	Verificar condições de transporte.
3. Físico	Más condições do transporte dos produtos	Baixo	Severa	Verificar as condições do transporte.

Tabela 24. Análise de perigos da etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 3.

ETAPA	Armazenamento Temperatura Ambiente			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos provocado por condições de armazenamento inadequadas	Baixo	Maior	Controlo das condições de armazenamento (BPH).
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de stocks (FIFO ou FEFO).
	Contaminação cruzada entre matérias-primas	Baixo	Maior	Armazenamento adequado dos produtos (separação por famílias).
	Contaminação cruzada devido à existência de pragas	Baixo	Maior	Correcto controlo de pragas.

Tabela 25. Análise de perigos da etapa de armazenamento ambiente de refrigeração referente ao Processo 3.

Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
ETAPA 1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Armazenamento em ambiente refrigerado Baixo	Controlo das temperaturas de armazenamento; Abrir as câmaras e frigoríficos durante o mínimo tempo possível. Maior	

	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de stocks (FIFO ou FEFO); Identificar e datar todos os produtos colocados câmaras e frigoríficos.
	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Acondicionamento correcto dos alimentos em recipientes fechados; Cumprimento das BPH.

Tabela 26. Análise de perigos da etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 3.

ETAPA	Armazenamento de congelados (conservação)			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Baixo	Maior	Controlo das temperaturas de armazenamento; Abrir a arca de conservação de congelados durante o mínimo tempo possível.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Baixo	Maior	Correcta rotação de stocks (FIFO ou FEFO); Identificar e datar todos os produtos colocados câmaras de conservação de congelados.
	Contaminação cruzada	Baixo	Maior	Acondicionamento correcto dos alimentos em recipientes fechados; Cumprimento das BPH.

Tabela 27. Análise de perigos da etapa de descongelação referente ao Processo 3.

ETAPA	Descongelação			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Desenvolvimento de microrganismos	Moderado	Maior	Descongelar os alimentos em ambiente refrigerado (0° C a + 4°C); Apenas descongelar os alimentos em água fria corrente sem os retirar das embalagens de origem *; Colocar os alimentos a descongelar em recipientes

				próprios munidos com uma grelha a fim de evitar o contacto dos alimentos com o seu exsudado; Respeitar as boas práticas de manipulação.
2. Biológico	Contaminação cruzada durante a descongelação a partir de alimentos prontos a consumir	Baixo	Maior	Descongelar os alimentos em recipientes fechados; Nas câmaras de refrigeração colocar os alimentos a descongelar nas prateleiras inferiores.
3. Químico	Contaminação cruzada a partir do equipamento, recipientes e utensílios utilizados	Baixo	Severo	Enxaguar devidamente os equipamentos, utensílios e recipientes de modo a eliminar os resíduos de detergentes e desinfectantes.

* Aplicável aos alimentos devidamente acondicionados na embalagem de origem.

Tabela 28. Análise de perigos da etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.

ETAPA	Preparação (Lavar, cortar, fatiar, desfiar, picar, laminar, ...)			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Manipular os alimentos apenas o indispensável à sua preparação; Começar e terminar a tarefa sem interrupções; Respeitar as BPH; Retirar os alimentos das câmaras de refrigeração directamente para a preparação; Preparar os alimentos o mais rapidamente possível de modo a evitar a sua permanência no intervalo de temperaturas perigosas durante mais de 2 horas (ARESP, 2006); Cumprimento das BPH.
	Contaminação a partir das superfícies de contacto com os alimentos	Baixo	Maior	Lavar e desinfectar todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos.
	Contaminação cruzada entre alimentos crus e alimentos confeccionados	Baixo	Maior	Preparar os alimentos em tempos diferentes e em locais diferenciados.
2. Químico	Contaminação a partir dos detergentes e desinfectantes	Baixo	Severo	Colocar os detergentes e desinfectantes em local fechado; Não manipular alimentos nas zonas de lavagem de loiça; Enxaguar com água abundante os vegetais depois de desinfectados; Enxaguar com água abundante todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos de modo a eliminar resíduos de detergentes e desinfectantes.

Tabela 29. Análise de perigos da etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.

ETAPA	Confecção (assar, grelhar, fritar, cozer, estufar, saltear, gratinar, guisar, tostar, torrar, ...)			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Sobrevivência de microrganismos devido a um deficiente processo de confecção	Moderado	Maior	Confeccionar os alimentos completamente (não servir produtos “mal passados”); Confeccionar os alimentos de modo a que sejam atingidas temperaturas superiores a + 75° C em todas as partes.

2. Químico	Contaminação a partir de desinfetantes e detergentes	Baixo	Severo	Enxaguar devidamente, com água abundante, todos os recipientes e utensílios utilizados.
	Confecção excessiva dos alimentos (zonas queimadas) e alteração do banho de fritura (formação de CP)	Moderado	Menor	Controlo da qualidade das gorduras de fritura; Não deixar queimar os alimentos.
3. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Severo	Garantir que os manipuladores de alimentos não utilizem adornos.

Tabela 30. Análise de perigos da etapa de arrefecimento e conservação em refrigeração referente ao Processo 3.

ETAPA	Arrefecer /Conservar refrigerado			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Multiplicação e desenvolvimento de microrganismos se o alimento permanecer demasiado tempo na zona de temperaturas perigosas (+5°C a +65°C)	Moderado	Maior	Usar método de arrefecimento rápido (banho de salmoura gelada).
	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos	Baixo	Maior	Colocar e manter os alimentos arrefecidos a temperaturas de refrigeração.
	Contaminação cruzada pelo equipamento, recipientes e manipuladores	Baixo	Maior	Respeito pelas boas práticas de higiene; Colocar os alimentos em recipientes fechados.

Tabela 31. Análise de perigos da etapa de reaquecimento dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.

ETAPA	Reaquecer			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Sobrevivência de microrganismos	Moderado	Maior	Reaquecimento correcto dos alimentos (T> +74°C) para que a temperatura interna do produto atinja mais de 65°C.

Tabela 32. Análise de perigos da etapa de manutenção a quente referente ao Processo 3.

ETAPA	Manter quente			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Presença e desenvolvimento de microrganismos	Moderado	Maior	Respeitar as temperaturas de conservação de alimentos quentes, superior ou igual a +65°C.
	Contaminação a partir das superfícies de contacto com os alimentos	Baixo	Maior	Lavar e desinfetar todas as superfícies, equipamentos, recipientes e utensílios que vão entrar em contacto com os alimentos.
2. Químico	Contaminação cruzada	Baixo	Severa	Enxaguar devidamente os equipamentos, utensílios e recipientes de modo a eliminar os resíduos de detergentes e desinfetantes.

Tabela 33. Análise de perigos da etapa de empratar dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.

ETAPA	Empratar			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Contaminação cruzada	Baixo	Maior	Utilizar recipientes e utensílios devidamente higienizados; Respeitar as BPH.
2. Químico	Contaminação cruzada	Baixo	Severa	Enxaguar devidamente, com água abundante, todos os recipientes e utensílios utilizados.
3. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Severa	Garantir que os manipuladores de alimentos não utilizem adornos.

Tabela 34. Análise de perigos da etapa de distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.

ETAPA	Servir			
Perigo	Causas	Risco	Severidade	Medidas Preventivas
1. Biológico	Contaminação cruzada	Moderado	Maior	Utilizar recipientes e utensílios devidamente higienizados; Respeitar as boas práticas de higiene.
2. Físico	Contaminação a partir dos manipuladores	Moderado	Severa	Garantir que os manipuladores de alimentos usem BPHP.

Determinação dos Pontos Críticos de Controlo (PCC's)

Em Restauração, a implementação de um sistema de autocontrolo baseado nos princípios do HACCP é deveras complexo. O número de pratos é elevado e variado, portanto os pontos onde poderão existir falhas são numerosos requerendo um controlo muito apertado e sistemático. É necessário o cumprimento rigoroso dos pré-requisitos e um controlo eficaz dos PCC's para que o sistema seja efectivo.

É importante determinar um número muito reduzido de PCC's, pois caso contrário os operadores poderão não conseguir cumprir com rigor o seu controlo.

Muitos pontos críticos de controlo sugere uma análise de riscos irreal, enquanto que poucos PCC's identificados podem indicar a existência de riscos que não foram considerados. Por isso, a etapa de identificação dos PCC's é um aspecto fundamental no estudo do Plano HACCP (Peta & Kailasapathy, 1995).

Para a determinação dos PCC's, utilizou-se a Árvore de decisão da Figura 2.

A determinação dos PCC's referentes ao Processo 1, ou seja, *preparações sem aplicação de calor*, podem ser esquematizados nas tabelas abaixo indicadas:

As designações Q₁; Q₂; Q₃ e Q₄ referem-se às respectivas questões da Árvore de decisão.

Tabela 35. Determinação dos PCC's na etapa na recepção das matérias-primas referente ao Processo 1.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
RECEPÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS	Desenvolvimento de microrganismos em produtos fora da data de validade	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Presença e desenvolvimento de microrganismos nas matérias-primas entregues a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da temperatura.
	Embalagem deficiente dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da higiene no transporte.
	Presença de parasitas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Contaminação cruzada durante o transporte	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da higiene no transporte.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.

Tabela 36. Determinação dos PCC's no armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 1.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO À TEMPERATURA AMBIENTE	Desenvolvimento de microrganismos provocado por condições de armazenamento inadequadas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de stocks (FIFO ou FEFO).

	armazenamento elevado						
	Contaminação cruzada entre matérias-primas	Sim	Não	Não	-	NÃO	O armazenamento é feito por família de produtos.
	Contaminação cruzada devido à existência de pragas	Sim	Não	Não	-	NÃO	É efectuado o controlo de pragas.

Tabela 37. Determinação dos PCC's no armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao Processo 1.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO EM AMBIENTE DE REFRIGERAÇÃO	Contaminação cruzada	Sim	Não	Sim	Sim	NÃO	Controlo das temperaturas.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de Stocks (FIFO ou FEFO).
	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcto armazenamento dos produtos.

Tabela 38. Determinação dos PCC's na preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 1.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
PREPARAÇÃO (lavar, cortar, fatiar, desfiar, picar, espremer, dosear)	Presença e desenvolvimento de microrganismos	Sim	Sim	-	-	SIM	Controlo da desinfecção dos frutos e vegetais a consumir a cru.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir das superfícies de contacto com os alimentos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

	Contaminação cruzada entre alimentos crus e alimentos confeccionados	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir dos detergentes e desinfetantes	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento do plano de higiene.
	Contaminação a partir dos manipuladores, materiais, utensílios e equipamentos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

Tabela 39. Determinação dos PCC's na conservação em ambiente de refrigeração referente ao Processo 1.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
CONSERVAR (refrigerado)	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH. Controlo das temperaturas dos equipamentos de frio
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH

Tabela 40. Determinação dos PCC's no empratir dos alimentos confeccionadas referente ao Processo 1.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
EMPRATAR	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento do plano de higiene.
	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

Tabela 41. Determinação dos PCC's na distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 1.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
SERVIR	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

Tabela 42. Determinação dos PCC's na recepção das matérias-primas referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q₁	Q₂	Q₃	Q₄	PCC	Observações
RECEPÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS	Desenvolvimento de microrganismos em produtos fora da data de validade	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Presença e desenvolvimento de microrganismos nas matérias-primas entregues a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da temperatura.
	Embalagem deficiente dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Presença de Parasitas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Contaminação cruzada durante o transporte	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.

Tabela 43. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q₁	Q₂	Q₃	Q₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO À TEMPERATURA AMBIENTE	Desenvolvimento de microrganismos provocado por condições de armazenamento inadequadas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de stocks (FIFO ou FEFO).
	Contaminação cruzada entre matérias-primas	Sim	Não	Não	-	NÃO	O armazenamento é feito por família de produtos.
	Contaminação cruzada devido à existência de pragas	Sim	Não	Não	-	NÃO	É efectuado o controlo de pragas.

Tabela 44. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO EM AMBIENTE DE REFRIGERAÇÃO	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das temperaturas.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de Stocks.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcto armazenamento dos produtos.

Tabela 45. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO DE CONGELADOS (conservação)	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das temperaturas.

	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de stocks (FIFO ou FEFO).
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Os produtos são separados por famílias e devidamente acondicionados.

Tabela 46. Determinação dos PCC's na etapa de descongelação referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
DESCONGELAÇÃO	Desenvolvimento de microrganismos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH.
	Contaminação cruzada durante a descongelação a partir de alimentos prontos a consumir	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH.
	Contaminação cruzada a partir do equipamento, recipientes e utensílios utilizados	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento do plano de higiene.

Tabela 47. Determinação dos PCC's na etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
PREPARAÇÃO (Lavar, cortar, fatiar, desfiar, picar, ...)	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação cruzada entre alimentos crus e	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

	alimentos confeccionados						
	Contaminação cruzada por materiais, equipamentos e utensílios	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação cruzada a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH, formação contínua dos manipuladores.
	Multiplicação e desenvolvimento de microrganismos se o alimento permanecer demasiado tempo na zona de temperaturas perigosas (+5°C a +65°C)	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento do binómio tempo/temperatura.
	Contaminação a partir dos detergentes e desinfectantes	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento do plano de higiene.
	Contaminação a partir dos manipuladores, materiais, utensílios e equipamentos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

Tabela 48. Determinação dos PCC's na etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
CONFECÇÃO	Sobrevivência de microrganismos devido a um deficiente processo de confecção	Sim	Sim	-	-	SIM	Controlo do binómio tempo/temperatura de confecção.
	Confecção excessiva dos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH.

	alimentos (zonas queimadas) e alteração do banho de fritura (formação de CP's)						
	Contaminação cruzada com produtos de higiene	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento do plano de higiene.
	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH.

Tabela 49. Determinação dos PCC's na etapa de manutenção a quente dos géneros alimentícios referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
MANTER QUENTE	Presença e desenvolvimento de microrganismos	Sim	Sim	-	-	SIM	Controlo das temperaturas dos produtos.
	Contaminação a partir das superfícies de contacto com os alimentos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPHP.

Tabela 50. Determinação dos PCC's na etapa de empratir de alimentos confeccionados referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
EMPRATAR	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPHP.

Tabela 51. Determinação dos PCC's na etapa de distribuição de alimentos confeccionados referente ao Processo 2.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
SERVIR	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

Tabela 52. Determinação dos PCC's na etapa de recepção das matérias-primas referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
RECEPÇÃO DAS MATÉRIAS-PRIMAS	Desenvolvimento de microrganismos em produtos fora da data de validade	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Presença e desenvolvimento de microrganismos nas matérias-primas entregues a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da temperatura de recepção.
	Embalagem deficiente dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Presença de parasitas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Contaminação cruzada durante o transporte	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.
	Más condições higiénicas do transporte dos produtos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo da recepção.

Tabela 53. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento à temperatura ambiente referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO À TEMPERATURA AMBIENTE	Desenvolvimento de microrganismos provocado por condições de armazenamento inadequadas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de stocks (FIFO e FEFO).
	Contaminação cruzada entre matérias-primas	Sim	Não	Não	-	NÃO	O armazenamento é feito por família de produtos.
	Contaminação cruzada devido à existência de pragas	Sim	Não	Não	-	NÃO	É efectuado o controlo de pragas.

Tabela 54. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento em ambiente de refrigeração referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO EM AMBIENTE DE REFRIGERAÇÃO	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das temperaturas.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de Stocks.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcto armazenamento dos produtos.

Tabela 55. Determinação dos PCC's na etapa de armazenamento de congelados referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARMAZENAMENTO DE CONGELADOS (conservação)	Desenvolvimento de microrganismos devido a temperaturas incorrectas	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das temperaturas.
	Desenvolvimento de microrganismos devido a tempo de armazenamento elevado	Sim	Não	Não	-	NÃO	Correcta gestão de stocks (FIFO ou FEFO).
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Os produtos são separados por famílias e devidamente acondicionados.

Tabela 56. Determinação dos PCC's na etapa de descongelação referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
DESCONGELAÇÃO	Desenvolvimento de microrganismos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH.
	Contaminação cruzada durante a descongelação a partir de alimentos prontos a consumir	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH.
	Contaminação cruzada a partir do equipamento, recipientes e utensílios utilizados	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH do processo de higienização.

Tabela 57. Determinação dos PCC's na etapa de preparação dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
PREPARAÇÃO (Lavar, cortar, fatiar, desfiar, picar, laminar...)	Contaminação cruzada	Não	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir das	Não	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

	superfícies de contacto com os alimentos						
	Contaminação cruzada entre alimentos crus e alimentos confeccionados	Não	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir dos detergentes e desinfetantes	Não	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

Tabela 58. Determinação dos PCC's na etapa de confecção dos géneros alimentícios referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
CONFECCÃO	Sobrevivência de microrganismos devido a um deficiente processo de confecção	Sim	Sim	-	-	SIM	Controlo do binómio tempo/temperatura de confecção.
	Contaminação a partir de desinfetantes e detergentes	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento do plano de higiene.
	Confecção excessiva dos alimentos (zonas queimadas) e alteração do banho de fritura (formação de CP)	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPH e controlo dos óleos de fritura.
	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das BPHP.

Tabela 59. Determinação dos PCC's na etapa de arrefecimento e/ou conservação em ambiente refrigerado referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
ARREFECER/CONSERVAR EM AMBIENTE DE REFRIGERAÇÃO	Multiplicação e desenvolvimento de microrganismos se o alimento permanecer	Sim	Sim		-	SIM	Controlo do binómio tempo/temperatura de arrefecimento.

	demasiado tempo na zona de temperaturas perigosas (+5°C a +65°C)						
	Contaminação e desenvolvimento de microrganismos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Controlo das temperaturas de refrigeração/conservação de congelados.
	Contaminação cruzada pelo equipamento, recipientes e manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Cumprimento das BPH.

Tabela 60. Determinação dos PCC's na etapa de reaquecimento de alimentos confeccionados referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
REAQUECER	Sobrevivência de microrganismos	Sim	Sim	-	-	SIM	Controlo da temperatura.

Tabela 61. Determinação dos PCC's na etapa de manutenção a quente dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
MANTER QUENTE	Presença e desenvolvimento de microrganismos	Sim	Sim	-	-	SIM	Controlo das temperaturas dos produtos.
	Contaminação a partir das superfícies de contacto com os alimentos	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

Tabela 62. Determinação dos PCC's na etapa de empratizar dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
EMPRATAR	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.

	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPHP.
--	---	-----	-----	-----	---	-----	----------------------

Tabela 63. Determinação dos PCC's na etapa de distribuição dos alimentos confeccionados referente ao Processo 3.

Etapa	Perigo Identificado	Q ₁	Q ₂	Q ₃	Q ₄	PCC	Observações
SERVIR	Contaminação cruzada	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPH.
	Contaminação a partir dos manipuladores	Sim	Não	Não	-	NÃO	Respeito pelas BPHP.

De uma forma geral pode-se resumir a determinação dos PCC's na Tabela 64:

Tabela 64. Resumo dos PCC's do Plano de HACCP implementado no CME.

ETAPA	PERIGO	N.º PCC
PREPARAÇÃO (Desinfecção de vegetais e frutos Processo 1)	Biológico	1
CONFEÇÃO (Fabrico de salgados, Processos 2 e 3)	Biológico	2
ARREFECIMENTO (conservar refrigerado) (Fabrico de salgados, Processos 2 e 3)	Biológico	3
MANTER QUENTE (Processo 2 e 3)	Biológico	4
REAQUECIMENTO (Processo 3)	Biológico	5

Descrição do Plano HACCP

A determinação de PCC's permitiu a elaboração do Plano de autocontrolo baseado nos princípios do Sistema HACCP (Tabela 65)

Tabela 65. Resumo do plano de HACCP.

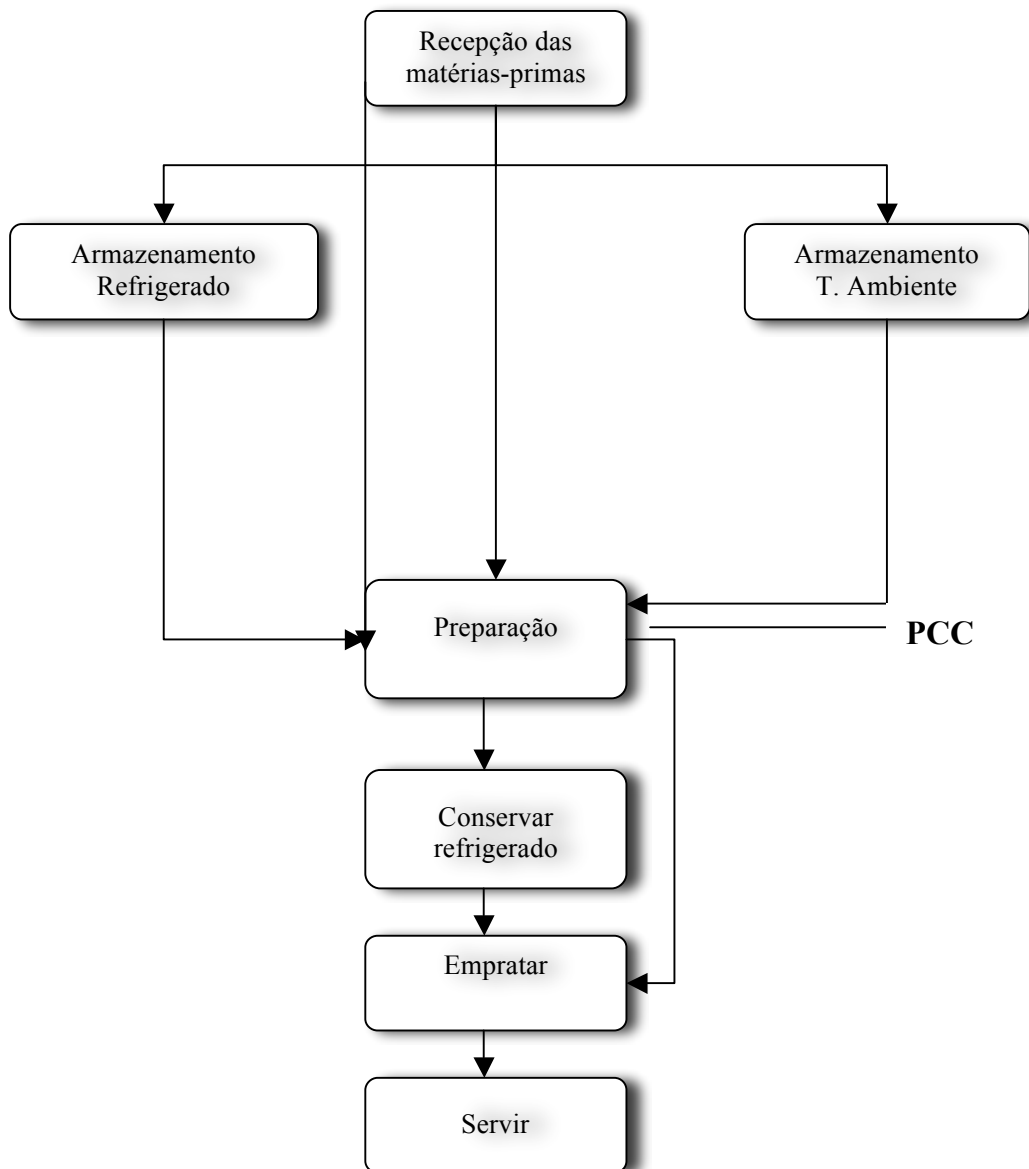
ETAPA DO PROCESSO	PCC n.º	PERIGO	LIMITES CRITICOS	MONITORIZAÇÃO	ACÇÕES CORRECTIVAS
PREPARAÇÃO (Desinfecção de vegetais e frutos Processo 1)	1	Biológico	Aplicação de um desinfectante autorizado. ¹ (Ficha técnica em Anexo VII)	Controlo da dosagem e tempo de actuação do desinfectante. Registrar na FR em anexo VIII.	Mudança de desinfectante e/ou procedimento.
CONFECCÃO (Fabrico de salgados, Processos 2 e 3)	2	Biológico	<i>Temperatura do processo:</i> 163°C/45-60 minutos; <i>Temperatura interna do produto:</i> 74°C /15 segundos. ²	Controlo do tempo e temperaturas de confeccão. (FR em Anexo IX)	Aumentar o tempo de confeccão ou rejeitar o produto e registar na FR.
ARREFECIMENTO (conservar refrigerado) (Fabrico de salgados, Processos 2 e 3)	3	Biológico	<i>Diminuição da temperatura:</i> - de 60°C para 21°C em 2 horas ou, - de 60°C para 5°C em 6 horas ³ (Ficha técnica em Anexo X).	Controlo do tempo e temperatura interna de arrefecimento. (Ficha de registo em Anexo XI).	Rejeitar o produto e registar na FR.
MANTER QUENTE (Processo 2 e 3)	4	Biológico	<i>Temperatura interna do produto:</i> 60°C no mínimo durante 2 horas ⁴	Controlo da temperatura e do tempo que os alimentos são mantidos quentes. (FR em Anexo XII).	Corrigir a temperatura ou rejeitar o produto e registar na FR.
REAQUECIMENTO (Processo 3)	5	Biológico	<i>Temperatura interna do produto:</i> 74°C durante 15 segundos ⁵	Controlo da temperatura.	Continuar o aquecimento ou rejeitar o produto e registar na FR.

^{1, 2, 3, 4, 5} ARESP, 2006

Representação esquemática dos PCC's

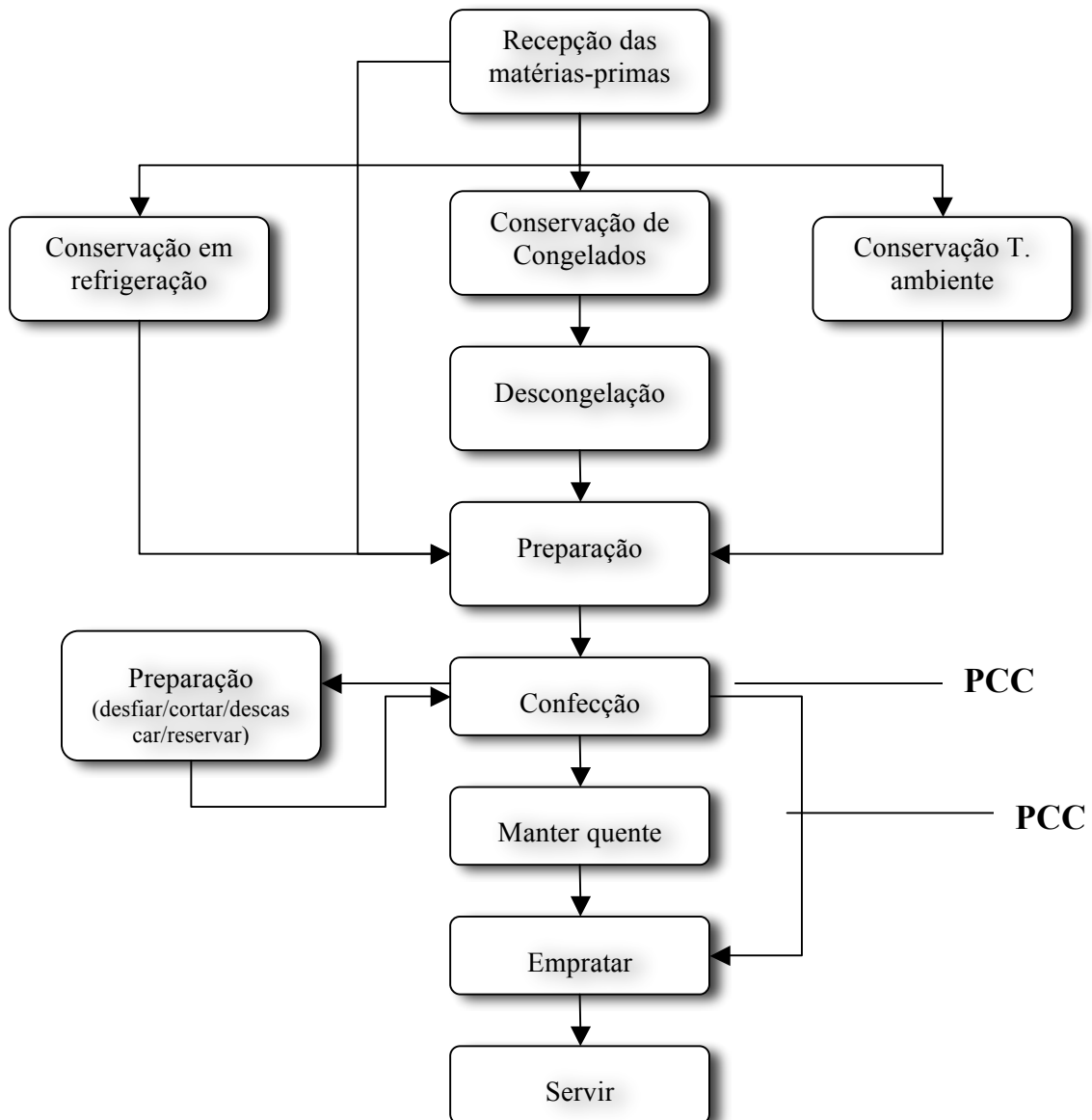
Processo 1

Figura 6. Fluxograma do Processo 1 relativo a preparações elaboradas sem tratamento térmico e com a localização do PCC.



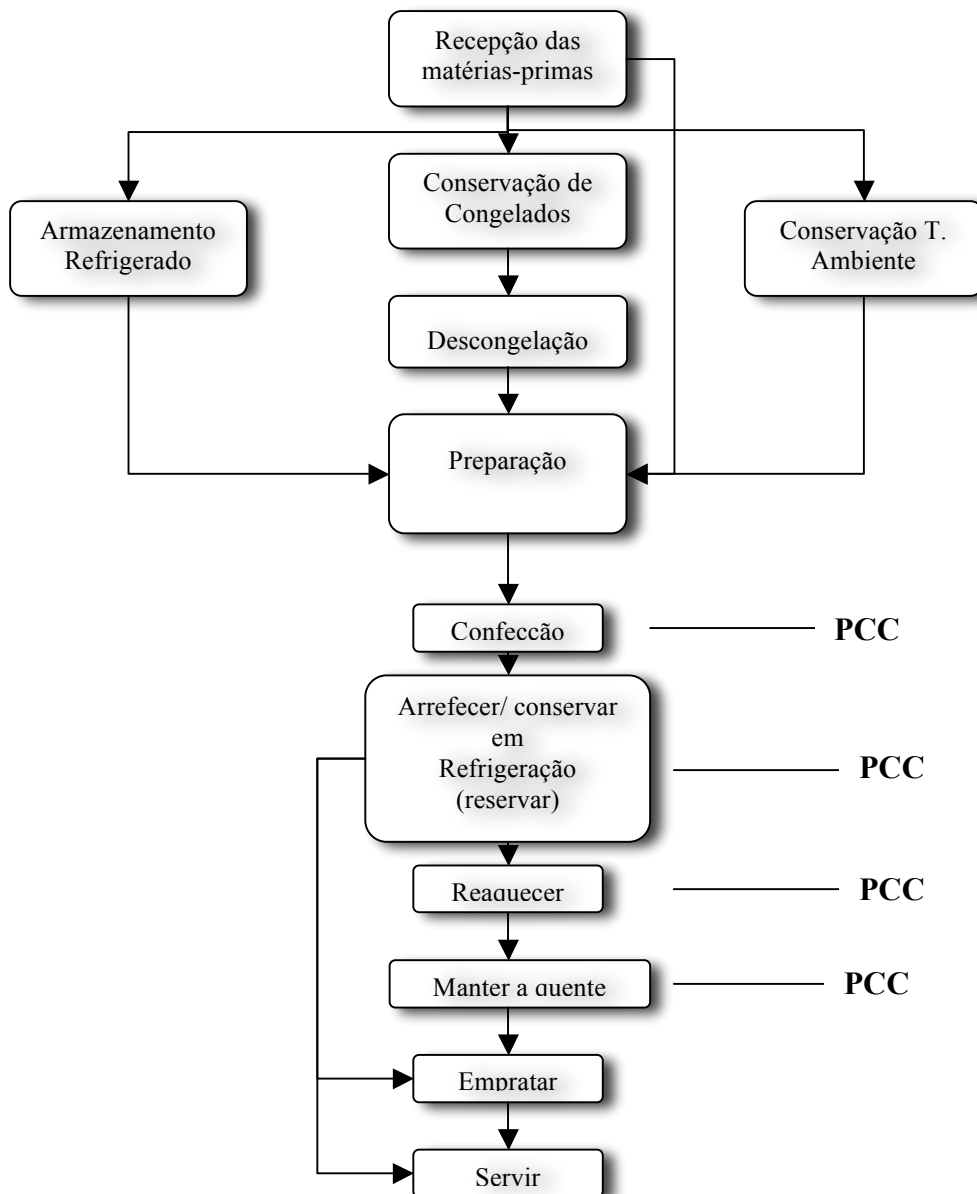
Processo 2

Figura 7. Fluxograma do Processo 2 relativo a preparações *sujeitas a tratamento térmico*, nomeadamente todos os pratos de carne (aves, bovino, porco, ovino), peixes e moluscos diversos e sopas, com a localização dos PCC's.



Processo 3

Figura 8. Fluxograma do processo 3 relativo a preparações *sujeitas a tratamento térmico e arrefecidas e conservadas em refrigeração* até ao momento de serem servidas (sobremesas), ou posteriormente *reaquecidas* e mantidas quentes (sopas). Estão representados os quatro PCC's.



Procedimentos de Verificação do Sistema HACCP

Os procedimentos de verificação do Sistema HACCP permitem determinar se o sistema está de acordo com o plano definido ou se o plano originalmente desenvolvido é apropriado para o presente produto/processo e se é efectivo no controlo de perigos.

A verificação deve assegurar que os PCC's, procedimentos e limites críticos são apropriados e que as acções correctivas foram executadas correctamente. A frequência dos procedimentos de verificação deverá ser suficiente para confirmar que o Sistema HACCP está a funcionar eficazmente.

Entre os procedimentos de verificação incluem-se:

- Auditorias ao Plano HACCP;
- Auditorias ao Sistema HACCP e seus registos;
- Revisão de desvios e acções correctivas;
- Confirmação que os PCC's estão sob controlo;
- Quando seja possível, as actividades de validação deverão incluir medidas que confirmem a eficácia de todos os elementos do Plano HACCP;
- Análises microbiológicas a produtos intermédios e produto final;
- Pesquisa de problemas aos produtos na cadeia de distribuição/postos de venda;
- Análise do uso do produto pelo consumidor.

Os procedimentos de verificação devem ser efectuados no final do estudo HACCP e depois a intervalos regulares predeterminados.

Os procedimentos de verificação do Sistema HACCP podem ser realizados recorrendo a auditorias e a análises microbiológicas (Vaz *et al.*, 2000).

Estabelecimento do sistema de Registo e arquivo de dados

É essencial a existência de um sistema de registo e documentação eficaz e preciso, ajustado à natureza do processo em questão.

Os documentos do sistema de HACCP incluem:

- Plano HACCP;
- Fichas de registo;
- Procedimentos;

- Planos de higienização;
- Manual de Boas Práticas.

Revisão do sistema

A revisão do Sistema HACCP corresponde ao conjunto de actividades que visam verificar se o plano está adequado à unidade de confecção e distribuição de alimentos. A revisão do plano deve ser efectuada com uma regularidade pré-estabelecida de acordo com o tipo de produto e o seu uso esperado (anualmente por exemplo).

A revisão pode também ocorrer extraordinariamente sempre que ocorram alterações que afectam a análise de perigos e exijam mudanças no plano HACCP, como por exemplo (ARESP, 2006):

- Matérias-primas e formulação de produtos;
- Alteração de fornecedores;
- Alterações no processamento de fabrico;
- Alterações no “*layout*” das instalações e nos equipamentos;
- Alterações nos programas de limpeza e desinfecção;
- Alterações nos sistemas de armazenamento e distribuição;
- Alterações no uso esperado do produto;
- Novos dados sobre perigos.

IV. Resultados e discussão

A implementação do Sistema HACCP na Secção de Alimentação do CME terminou, como previsto, a 23 de Julho de 2008.

O processo de implementação teve uma duração de cerca de 3 meses e neste período houve um conjunto de alterações na recepção, manipulação e preparação dos géneros alimentícios.

O Sistema HACCP, como referido anteriormente é um sistema científico, racional e sistemático de autocontrolo que visa através de um conjunto de princípios prevenir e detectar os perigos que podem ser veiculados pelos alimentos.

Este sistema embora seja complexo na sua aplicação é eficaz na prevenção e melhoramento da segurança dos alimentos, pois o controlo sistemático de pontos-chave (PCC's) permite que a probabilidade de ocorrência de alimentos impróprios para consumo seja próxima de zero, conduzindo ao aumento da confiança dos consumidores. Neste sentido foi oportuno a sua aplicação na Secção de Alimentação da Unidade.

Os benefícios da implementação deste Sistema são o aumento da segurança do consumidor, o reforço da qualidade alimentar e das condições higio-sanitárias dos manipuladores de alimentos, um aumento da confiança dos consumidores junto dos estabelecimentos alimentares e por conseguinte um aumento na qualidade de vida.

Apesar dos benefícios da implementação do sistema, este possui um ponto de fragilidade, a honestidade e empenhamento dos principais intervenientes no cumprimento do mesmo, pois é necessário pessoas motivadas e devidamente formadas para a total eficácia do sistema implementado.

A escolha do CME para a implementação do Sistema HACCP deveu-se à existência de um conjunto de pré-requisitos fundamentais, que outras Unidades não apresentavam.

O conjunto de pré-requisitos avaliados e considerados como elementos fundamentais para a decisão foram as excelentes instalações, que para além de estarem em bom estado de conservação, possuíam também o “*layout*” indicado para o tipo de restauração praticada. Além disso, os equipamentos existentes na Secção de Alimentação eram sofisticados e apresentavam elevadas condições de higiene e limpeza.

Em relação ao pessoal manipulador, apesar de apenas dois elementos possuírem formação relacionada com a restauração em todos os seus aspectos, apresentavam um nível de higiene adequado. Contudo algum pessoal apresentou-se desmotivado e sem orientação para a missão da Secção de Alimentação.

A água utilizada na Unidade é proveniente da rede pública e são realizadas análises periódicas definidas por lei.

Os fornecedores são previamente seleccionados pela Manutenção Militar possuindo os requisitos mínimos para fornecerem o EP.

Existia um Plano de Controlo de Pragas elaborado pelo Laboratório Militar de Produtos Químicos e Farmacêuticos que efectuava duas visitas anuais e que podiam ser contactados a qualquer hora caso surgisse algum tipo de infestação emergente.

A Secção Médica da Unidade possui um Plano de Controlo Médico definido por lei, pelo qual os militares e civis realizam um conjunto de exames médicos periódicos com vista a confirmar a sua aptidão para laborar junto de alimentos.

Estes foram os pré-requisitos que determinaram a decisão da aplicação do Sistema nesta Unidade, mas existiam alguns pré-requisitos que foram posteriormente desenvolvidos para a implementação efectiva do Sistema, como por exemplo: o serviço de eliminação e tratamento de resíduos, o Plano de formação, o Plano de higienização, a elaboração de um Código de Boas Práticas dirigido especificamente para a Secção de Alimentação do CME, um plano de calibração e manutenção preventiva dos equipamentos, a informação sobre rastreabilidade de todos os alimentos e o estabelecimento de um procedimento de auditorias internas inopinadas com vista a verificação do cumprimento das boas práticas de higiene, limpeza, preparação, confecção e distribuição de alimentos.

Um ponto fundamental para a decisão da implementação do Sistema nesta Unidade foi o total empenho do Comando em tornar a sua Secção de Alimentação a pioneira e a mais segura em termos de Segurança Alimentar.

Todo o processo de implementação seguiu uma cronologia pré-definida em que, semanalmente eram efectuadas visitas com vista à elaboração dos procedimentos previstos no plano e à formação do pessoal manipulador sobre a temática da Higiene Pessoal, higienização e metodologia HACCP.

Durante os períodos de formação foram ministradas matérias relevantes em Segurança Alimentar e foi também promovido o debate, onde os intervenientes expressavam as suas dúvidas, opiniões e as suas resistências à implementação do Sistema.

Foram debatidos diversos temas, como o uso de vestuário apropriado, o uso de touca, luvas e adornos. Todavia, houve alguma resistência ao uso de vestuário de serviço apenas no local de laboração e o uso de vestuário não apropriado fora da Secção de Alimentação. Além disso, muitos manipuladores resistiram a tirar os adornos, tais como anéis e pulseiras.

Para contrapor esta resistência efectuámos ensaios microbiológicos a superfícies (como às mãos, às mesas), ao ar expirado, a pulseiras, à saliva dos manipuladores entre outros.

O pessoal manipulador, após visualização das placas com as colónias desenvolvidas ficou com noção da quantidade de agentes microbiológicos potencialmente transmissíveis aos alimentos que se encontram nos locais analisados.

Durante a implementação do Sistema foram executadas diversas auditorias, uma inicial onde foram levantados os pré-requisitos, uma segunda auditoria a meio do processo para avaliar a sua evolução e por fim uma última onde um auditor externo ao projecto analisou em pormenor as alterações, os melhoramentos e a efectivação do plano HACCP.

Na auditoria inicial foram efectuadas análises microbiológicas a dois níveis:

Foram efectuadas análises aos manipuladores e às superfícies de trabalho, sendo efectuadas 8 análises permitindo avaliar se as regras de higiene pessoal eram cumpridas. As análises efectuadas às amostras colhidas revelaram:

- (i) Contagem de bactérias aeróbias mesófilas acima dos valores de referência adoptados pelo LBDB em zaragatoa de serra de corte e em zaragatoa às mãos do cozinheiro.
- (ii) Contagem de bactérias aeróbias mesófilas e “*enterobactereaceas*” acima dos valores de referência em zaragatoa de placa simona.
- (iii) As restantes amostras (fiambreira, concha da sopa, copos, pratos rasos, mãos de ajudante de cozinha) estavam dentro dos critérios de aceitabilidade.

Foi também efectuada uma análise ao produto final com a finalidade de verificar a sua qualidade e o cumprimento dos critérios microbiológicos definidos pela legislação. Esta análise revelou que o peixe grelhado com batata cozida tinha valores dentro dos critérios de aceitabilidade, revelando uma correcta aplicação do binómio tempo/temperatura.

No segundo relatório fizeram-se igualmente análises aos manipuladores e às superfícies de trabalho totalizando 8 análises que revelaram o seguinte:

- (iv) Contagem de bactérias aeróbias mesófilas acima dos valores de referência em zaragatoa de copo, em zaragatoa de prato, em zaragatoa de garfo, em zaragatoa de faca de cozinha, em zaragatoa de faca, em zaragatoa de travessa e em zaragatoa de tábua de vegetais.
- (v) Contagem de bactérias aeróbias mesófilas e “*enterobactereaceas*” acima dos valores de referência em zaragatoa da mão do cozinheiro.

Relativamente ao produto final efectuaram-se análises às costeletas à salsicheiro com massa que revelaram valores fora dos critérios de aceitabilidade, tendo sido encontrada uma contagem de microrganismos aerófilos mesófilos e contagem de “*Enterobacteriaceae*” acima dos valores de referência.

A análise efectuada à salada de alface, tomate, cenoura e cebola revelou igualmente valores fora dos critérios de aceitabilidade, tendo sido encontrada uma contagem de bolores acima dos valores de referência.

Os resultados microbiológicos do segundo relatório foram menos favoráveis que os do primeiro, indicando más práticas por parte dos manipuladores na arrumação e higienização de superfícies e equipamentos.

Todas as análises microbiológicas realizadas na segunda auditoria estavam fora dos critérios de aceitabilidade.

Estas conclusões podem ser explicadas devido à falta de pessoal na Secção de Alimentação coincidindo com o período de férias do pessoal manipulador, levando a uma sobrecarga do pessoal de serviço, trabalhando assim por prioridades.

A última auditoria revelou a existência de um cumprimento efectivo das boas práticas de higiene alimentar e uma implementação adequada de pré-requisitos para o cumprimento do plano HACCP recém implementado.

Na auditoria foram revelados alguns factores que condicionavam a total eficácia do sistema de autocontrolo. Esses aspectos referiam-se ao facto da zona de armazenagem não estar conforme a legislação, existindo produtos sem rotulagem em locais inadequados e ao facto de nem todos os manipuladores de alimentos possuírem o fardamento adequado. Nesta auditoria não foram executadas análises microbiológicas às superfícies e aos alimentos confeccionados.

Na elaboração do Plano HACCP, os diferentes produtos elaborados e postos à disposição dos consumidores da Unidade foram agrupados em três processos distintos: o Processo 1 relativo a todas as preparações elaboradas sem tratamento térmico; o Processo 2 relativo a preparações sujeitas a tratamento térmico e o Processo 3 relativo a preparações sujeitas a tratamento térmico e que posteriormente são arrefecidas e conservadas em refrigeração até ao momento de serem servidas, sendo posteriormente reaquecidos e mantidas quentes. A separação dos alimentos distribuídos na Unidade, em processos, permite uma melhor abordagem na análise dos perigos e uma melhor sistematização na detecção dos PCC's, minimizando a ocorrência de erros na detecção e eliminação de perigos.

Após a implementação do sistema de autocontrolo no CME existem alguns pontos importantes a apreender e que são de extrema importância na implementação de um projecto posterior:

O primeiro ponto é a formação do pessoal. Esta formação é o pilar de um sistema de autocontrolo eficaz, pois é necessário pessoal responsável e conhecedor da temática que envolve a Segurança Alimentar.

O segundo ponto é o período de implementação do sistema que deverá ser superior ao utilizado neste projecto, nomeadamente um ano. O alargamento do período de implementação permitirá uma maior consolidação dos conceitos e regras a adoptar pelos manipuladores.

O terceiro e último ponto é a selecção do pessoal manipulador de alimentos. Actualmente a maioria do pessoal que ingressa nas Secções de Alimentação do EP não tem formação e/ou motivação adequada para o cumprimento desta missão, considerando o seu ingresso como uma punição. Este pessoal por desconhecer as boas práticas na manipulação de alimentos e aspectos relacionados com a Segurança Alimentar e as suas exigências, representa um potencial perigo para a elaboração de alimentos seguros.

Este último ponto é de extrema importância para a realidade do Exército Português, pois é necessário pessoal motivado e ciente das exigências de um Exército moderno.

V. Conclusões

Na realização e implementação deste projecto foram sentidas dificuldades que levaram a adoptar estratégias para as ultrapassar.

O trabalho neste projecto e as dificuldades sentidas permitiram-me adquirir experiências e competências muito importantes para otimizar e desenvolver as Secções de Alimentação da Guarda Nacional Republicana em termos de Higiene e Segurança Alimentar tanto no dispositivo nacional como nas forças destacadas no exterior em missões diversas.

VI. Bibliografia

- Antunes, W.D.T. (2006). *Importância da metodologia HACCP na Restauração Colectiva no Exército*. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa
- ARESP (2006). Associação de Restauração e Similares de Portugal. *Higiene e segurança alimentar: Código de boas práticas para a restauração pública*. Lisboa: ARESP.
- ARESP (2008). *Parlamento Europeu aprova isenção de APCPC (vulgo HACCP) às micro, pequenas e médias empresas*. Acedido em Out. 23, 2008, disponível em: http://www.aresp.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=149&Itemid=82
- Baptista, P., Antunes C. (2005). *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração*. Guimarães: Forvisão.
- Baptista, P., Linhares, M. (2005). *Higiene e Segurança Alimentar na Restauração*. Guimarães: Forvisão.
- Baptista, P., Noronha, J., Oliveira, J., Saraiva, J. (2003). *Modelos genéricos de HACCP*. Guimarães: Forvisão.
- Braz, M. B. (1995a). A vertente castrense da Veterinária Portuguesa – parte 1. *Revista da Ordem dos Médicos Veterinários*, Vol. 5, 23-26
- Braz, M. B. (1995b). A vertente castrense da Veterinária Portuguesa – parte 2. *Revista da Ordem dos Médicos Veterinários*, Vol. 6, 23-26
- Cannas da Silva, J., Noordhuizen, J.P.T.M. (2007). From Herd Health to HACCP - like Quality Risk Management on Dairy Farms. *Cattle Practice*, Vol.15, Part 3, 250-255.
- Déclan, J. B., Bláithín, M. (2004). *Guia para controlo da Segurança Alimentar em Restaurantes Europeus*. Ashtown, Dublin 15, Republic of Ireland: Teagasc -The National Food Centre.
- Decreto-Lei 168/97 de 4 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei 139/99 de 24 de Abril. *Diário da República nº152 – I Série. Ministério da Economia*. Lisboa
- Decreto-Lei n.º67/98 de 18 de Março. *Diário da República nº65 – I Série. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas*. Lisboa
- Decreto-Lei 139/99 de 24 de Abril. *Diário da República nº96 – I Série. Ministério da Economia*, Lisboa
- Directiva 2004/41/CE de 21 de Abril. *Jornal Oficial da União Europeia L 157 de 30 de Abril de 2004, PT*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE.
- Falcão, C. M. (1998). O Serviço veterinário na IFOR/Bósnia-Herzegovina. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, 22-25.

- Garcia, M. B. (1993). Aplicacion del Sistema de Analisis de Riscos e Identificacion y Control de Puntos Críticos (ARICPC) en La Restauracion Colectiva. *Revista de Tecnología e higiene de los alimentos*, 240, 17-23.
- International Commission on Microbiological Specifications for foods (1997). *ICMSF Establishment of microbiological safety criteria for foods in international trade*.
- Júnior, J. M. P. (1958). O cumprimento da missão e o enquadramento logístico do serviço de inspecção de alimentos. *Revista de Ciências Veterinárias*. Vol 53, 364, 285-294
- Karen, L. H. Sc.D., Wayne S.D.V.M. *HACCP History and conceptual overview*. Acedido em Mai. 28, 2008, disponível em: <http://www.quali.com.pt/haccp/haccp/os-pre%11requisitos-2008020136/>
- Ministério da Defesa Nacional (2008a). *Relatório de Apoio Técnico da visita Centro Militar de Electrónica*. Lisboa: LBDB.
- Ministério da Defesa Nacional (2008b). *Relatório de Apoio Técnico da visita Centro Militar de Electrónica*. Lisboa: LBDB.
- Ministério da Defesa Nacional (2008c). *Plano de alimentação da Manutenção Militar*. Lisboa: MM
- Ministério da Defesa Nacional (2003). *Código de Boas Práticas de Higiene Alimentar do Exército Português*. Lisboa: Exército Português
- Ministério da Administração Interna (2007). *Código de Boas Práticas de Higiene Alimentar da GNR*. Lisboa: GNR
- Organização das Nações Unidas (1997). *HACCP Introducing the Hazard Analysis and Critical Control Point System*. Nova Iorque: ONU
- Peta, C., Kailasapathy, K. (1995). HACCP – its role in dairy factories and the tangible benefits gained through its implementation. *The Australian Journal of Dairy Technology*, vol. 50.
- Prescott, L. M., Harley, J. P., Klein, D. A. (1996). *Microbiology*. (3ª edição). Estados Unidos da América: A Times Mirror Company
- Regulamento (CE) n.º178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2002. *Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 31 de 1 de Fevereiro de 2002, PT*. Parlamento Europeu. Bruxelas: CE.
- Regulamento (CE) n.º852/2004 de 29 de Abril: Rectificação. *Jornal Oficial da União Europeia L 226 de 25 de Junho de 2004, PT*. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE.
- Regulamento (CE) n.º 853/2004 de 29 de Abril de 2004: *Jornal Oficial da União Europeia L 139 de 30 de Abril*: Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE
- Regulamento (CE) n.º 854/2004 de 29 de Abril de 2004: *Jornal Oficial da União Europeia L 139 de 30 de Abril*: Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas: CE

Regulamento (CE) n.º 882/2004 de 29 de Abril de 2004. *Jornal Oficial da União Europeia L 165 de 30 de Abril: Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia*. Bruxelas: CE.

Regulamento (CE) n.º 2073/2005 de 15 de Novembro de 2005. *Jornal Oficial da União Europeia L 338 de 22 de Dezembro de 2005, PT*. Comissão Europeia. Bruxelas: CE.

Recomendação (CE) n.º 361/2003 de 6 de Maio de 2003. *Jornal Oficial da União Europeia L 124 de 20 de Maio de 2003, PT*. Comissão Europeia. Bruxelas: CE.

Sánchez, J. C. P., Rodríguez, M. G., Martínez, M., Jané, A. G. (2008) Manual de Aplicación del Sistema APPCC en el Sector de La Restauración Colectiva en Castilla-La Mancha. Acedido em Jun 19, 2008, disponível em: http://www.amerc.es/DptoHigieneAlimentaria/docs/guia_aplicacion_APPCC_restauracion_colectiva_Castilla_La_Mancha.pdf>

Santos, I., Cunha, I. (2007). Patogénicos emergentes em alimentos. *Segurança e qualidade alimentar*, Vol.2, 10-13

Silva, S., Barra, M., Carvalho, P., Alves, M. (2006). Barómetro do sector da Restauração e bebidas. *ARESP*, p 4-5

Vaz, A., Moreira, R., Hogg, T. (2000). *Introdução ao HACCP*. Porto: Orgal.

Anexo I. *Check-list* aplicado na Secção de Alimentação do CME

1. Zona de Armazenagem	C.	N.C.	Situação	Evidência
1. Controlo dos géneros alimentícios à recepção			Maior	
2. Pavimento e sua Higiene			Menor	
3. Tectos			Menor	
4. Paredes			Oport. de melhoria	
5. Portas			Oport. de melhoria	
6. Janelas			Menor	
7. Escoamento adequado			Menor	
8. Iluminação adequada			Oport. de Melhoria	
9. Qualidade do Ar/ Ventilação			Maior	
10. Temperatura e Humidade adequada			Menor	
11. Prateleiras e estrados			Menor	
12. Arrumação e acondicionamento dos produtos			Menor	
13. Identificação e rotulagem dos géneros alimentícios			Maior	
14. Armazenagem de produtos de limpeza e/ou pesticidas			Menor	
15. Os géneros alimentícios recepcionados não conformes, estão devidamente identificados			Crítica	

As não conformidades podem ser classificadas de acordo com o manual de auditoria do LBDB em:

Não conformidade crítica – Falha no cumprimento de um requisito, implicando a quebra de confiança no cumprimento do requisito em causa e em que esteja comprometida a segurança dos alimentos.

Não conformidade maior – Falha no cumprimento de um requisito, implicando a quebra de confiança no cumprimento do requisito em causa.

Não conformidade menor – Falha isolada, no cumprimento de um requisito especificado, não implicando a quebra de confiança do requisito em causa e em que não esteja comprometida a segurança dos alimentos.

Oportunidade de melhoria – Constatação da auditoria que não constitui o incumprimento de qualquer requisito especificado, mas cujo acolhimento potencia a melhoria do sistema de gestão ou do seu desempenho.

2. Armazenamento em refrigeração	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Bom estado de conservação e higiene do equipamento de frio			Maior	
2. Temperaturas de armazenagem adequadas aos diferentes géneros alimentícios			Maior	
3. Arrumação dos géneros alimentícios			Oport. de Melhoria	
4. Géneros alimentícios bem acondicionados			Maior	
5. Identificação e rotulagem de géneros alimentícios			Maior	

3. Armazenagem em frio (congelação)	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Bom estado de conservação e higiene do equipamento de frio			Maior	
2. Temperaturas de armazenagem adequadas aos diferentes géneros alimentícios			Maior	
3. Arrumação dos géneros alimentícios			Oport. de Melhoria	
4. Géneros alimentícios bem acondicionados			Maior	
5. Identificação e rotulagem de géneros alimentícios			Maior	

4. Zona de Cozinha e Copa	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Instalações facilitadoras da aplicação de boas práticas de higiene			Menor	
2. Pavimento			Menor	
3. Tecto e Iluminação			Menor	
4. Paredes			Oport. de Melhoria	
5. Portas			Oport. de Melhoria	
6. Janelas			Menor	
7. Escoamento Adequado			Menor	
8. Qualidade do Ar/Ventilação			Maior	
9. Equipamento de extracção de fumos			Menor	
10. Recipientes para resíduos sólidos			Maior	
11. Lavagem e desinfeção de loiça			Maior	
12. Existência de lavatório para a lavagem de mãos, devidamente equipado			Maior	
13. Instalações adequadas para lavagem de louça			Menor	
14. Boa prática do acondicionamento do equipamento e utensílios			Menor	
15. Equipamento e Utensílios			Menor	
16. Existência de placas e facas diferenciadas			Menor	

5. Processo Produtivo	C.	N.C.	Situação	Evidências
------------------------------	-----------	-------------	-----------------	-------------------

1. Alimentos prontos a serem consumidos mantidos a temperaturas adequadas			Maior	
2. Zonas ou áreas de preparação de acordo com as matérias-primas manipuladas			Menor	
3. Boas práticas de utilização do banho-maria			Maior	
4. Descongelação correcta dos géneros alimentícios			Menor	
5. Congelação adequada			Maior	
6. Preparação adequada dos legumes, frutos e ervas aromáticas			Maior	
7. Utilização de ovos pasteurizados em confecções de risco			Maior	
8. Protecção adequada dos g.a. confeccionados			Menor	
9. Identificação dos géneros alimentícios			Menor	
10. Arrefecimento de g.a. confeccionados			Maior	
11. Reaquecimento de géneros alimentícios confeccionados e boas práticas de utilização de sobras			Crítica	
12. Utilização correcta dos óleos de fritura			Menor	
13. Géneros alimentícios Pré-preparados e/ou prontos a serem consumidos, devidamente rotulados			Maior	
14. Eliminação de restos			Crítica	

6. Avaliação dos Manipuladores de Alimentos	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Realização dos exames médicos periódicos			Menor	
2. Vestuário adequado, limpo e asseado			Maior	
3. Feridas e infecções cutâneas protegidas			Crítica	
4. Inexistência de adornos			Maior	
5. Cabelo			Maior	
6. Unhas			Maior	
7. Comportamento adequado do pessoal			Crítica	
8. Atitudes não potenciadoras de contaminação cruzada			Maior	

7. Zona de Balcão	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Pavimento			Menor	
2. Tectos e iluminação			Maior	
3. Paredes			Oport. de melhoria	
4. Portas			Oport. de melhoria	
5. Janelas			Menor	
6. Escoamento adequado			Menor	
7. Qualidade do ar / Ventilação			Maior	
8. Recipientes para os resíduos sólidos			Maior	
9. Lavagem e desinfecção de loiça			Maior	
10. Existência de lavatório para a lavagem de mãos, devidamente equipado			Maior	

7. Zona de Balcão (cont.)	C.	N.C.	Situação	Evidências
---------------------------	----	------	----------	------------

11. Boa prática de acondicionamento do equipamento e utensílios			Menor	
12. Vitrinas de colocação de géneros alimentícios			Menor	
13. Temperaturas adequadas de conservação dos géneros alimentícios nas vitrinas			Maior	
14. Equipamento e Utensílios			Menor	
15. Existência de placas e facas diferenciadas			Menor	

8. Instalações Sanitárias para os Colaboradores	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Separadas por sexos e devidamente identificadas			Oport. de Melhoria	
2. Existência de antecâmara			Menor	
3. Higiene do pavimento			Oport. de Melhoria	
4. Higiene dos tectos, paredes, portas, respectivos manípulos e estrutura			Oport. de Melhoria	
5. Higiene das janelas e estrutura			Oport. de Melhoria	
6. Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas			Oport. De Melhoria	
7. Iluminação adequada			Oport. de Melhoria	
8. Ventilação adequada			Oport. de Melhoria	
9. Limpeza das retretes e urinóis			Oport. de Melhoria	
10. Autoclismo a funcionar			Oport. de Melhoria	
11. Existência de lavatório, devidamente equipado			Maior	

1. Separadas por sexos e devidamente identificadas	C.	N.C.	Oport. de Situação	Evidências
--	----	------	--------------------	------------

1. Separados por sexos			Oport. de Melhoria	
2. Limpeza do pavimento			Oport. de Melhoria	
3. Limpeza dos tectos, paredes, portas e respectivos manípulos			Oport. de Melhoria	
4. Limpeza das janelas			Oport. de Melhoria	
5. Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem			Oport. de Melhoria	
6. Iluminação adequada			Oport. de Melhoria	
7. Ventilação adequada			Oport. de Melhoria	
8. Existência de cacifos			Menor	
9. Cabines com chuveiro			Oport. de	

10. Registos e Controlos	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Controlo das temperaturas dos equipamentos de frio			Maior	
2. Controlo da qualidade dos óleos de fritura			Maior	
3. Plano de higienização e respectivo registo para cada zona do estabelecimento			Maior	
4. Controlo de pragas			Maior	
5. Formação dos funcionários			Maior	

11. Plano de HACCP	C.	N.C.	Situação	Evidências
1. Descrição do produto			Menor	
2. Fluxograma			Maior	
3. Listagem de perigos			Crítica	
4. Avaliação de perigos			Crítica	
5. Controlo dos perigos			Crítica	
6. Determinação dos PCC's			Crítica	
7. Parâmetros/Limites de controlo			Crítica	
8. Estabelecimento de sistema de monitorização			Crítica	
9. Controlo dos PCC's			Crítica	
10. Equipamento de controlo			Maior	
11. Estabelecimento de medidas de acções correctivas			Crítica	
12. Estabelecimento de tratamento de produto não conforme			Maior	
13. Estabelecimento de procedimento de verificação			Crítica	
14. Registos			Crítica	
15. Plano de acções correctivas			Crítica	
16. Controlo analítico			Crítica	

1. Zona de Balcão dos bancos	Oficiais	Sargentos	Praças	Menor	Evidências
2. Tectos e iluminação	C	NC	C	NC	Maior Situação

3. Paredes							Oport. de melhoria	
4. Portas							Oport. de melhoria	
5. Janelas							Menor	
6. Escoamento adequado							Menor	
7. Qualidade do ar / Ventilação							Maior	
8. Recipientes para os resíduos sólidos							Maior	
9. Lavagem e desinfeção de loiça							Maior	
10. Existência de lavatório para a lavagem de mãos, devidamente equipado							Maior	
11. Boa prática do acondicionamento do equipamento e utensílios							Menor	
12. Vitrinas de colocação de géneros alimentícios							Menor	
13. Temperaturas adequadas de conservação dos géneros alimentícios nas vitrinas							Maior	
14. Equipamento e Utensílios							Menor	
15. Existência de placas e facas diferenciadas							Menor	

Anexo II. Ficha de registo – Folha de reunião

Lista de Presenças

Nome

Unidade

Assinatura

_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

Documentação:

Resumo da Reunião/deliberações:

Equipamento: _____

Marca: _____ **Modelo:** _____

N.º de Série: _____ **Ano:** _____ **Fornecedor:** _____

Data de Recepção: _____

Data de entrada em serviço: _____

Manutenção: **Interna** **Externa**

Responsável: _____ **Entidade Resp.**

Verificação Metrológica: Sim **Data:** ____/____/____ **Certificado n.º** _____

Não

CADASTRO DE MANUTENÇÃO / AVARIAS

Avaria					
Data	Manutenção	Descrição	Acção Correctiva	Entidade	Rubrica

Anexo IV. Ficha de registo – Recepção de matérias-primas

Data	Produto / fornecedor	Parâmetros de Avaliação								Documento de recepção		Aceitação		Medida Correctiva	Rubrica
		Embalagem		Rotulagem		T (°C)	Validade	Higiene visível							
		Bom	Mau	Bom	Mau			Bom	Mau	N.º de Lote	N.º Guia R.	Sim	Não		

Anexo V. Ficha de registo – Identificação de fornecedores

NOME:	
ENDEREÇO:	
TELEFONE:	FAX:

IDENTIFICAÇÃO DE PRODUTOS:

A EMPRESA TEM SISTEMA DE AUTOCONTROLO IMPLEMENTADO:	
SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>
DISPONIBILIZA FICHAS TÉCNICAS DE PRODUTO:	
SIM <input type="checkbox"/>	NÃO <input type="checkbox"/>

Anexo VI. Ficha de registo – Recusa de produto

TIPO DE PRODUTO: _____

QUANTIDADE (em kg ou n.º de embalagens): _____

MOTIVO DA RECUSA:

- ☐ Prazo de validade ultrapassado
- ☐ Temperatura insuficiente
- ☐ Limpeza deficiente
- ☐ Características organolépticas inadequadas
- ☐ Embalagem deformada
- ☐ Outras _____

NOME DO FORNECEDOR

COMENTÁRIOS:

O RESPONSÁVEL: _____

DATA: ____ / ____ / ____

Anexo VII. Ficha técnica – Desinfecção de frutas e legumes

1. Lavar cuidadosamente os frutos e vegetais em água corrente;
2. Colocar água no lavatório e adicionar as pastilhas de desinfectante segundo as indicações do fabricante.
3. Mergulhar os frutos* na solução desinfectante.
4. Retirar os alimentos da solução desinfectante e lavar com bastante água corrente.
5. Preparar as frutas e vegetais com utensílios desinfectados e com as mãos bem higienizadas, bem como tábuas de corte, bancadas e recipientes.
6. Registar na ficha de registo correspondente

* Os frutos devem ser desinfectados antes de lhes ser retirada a pele.

111

Anexo IX. Ficha de registo – Monitorização do binómio tempo/temperatura de confecção/reaquecimento

Tempo/Temperatura de Confecção/Reaquecimento						
Data	Produto	Tempo confecção	Temp. (°C)	Acção Correctiva	Observações	Rubrica

Limites Críticos (Food and Drug Administration):

Temperaturas no Interior dos Alimentos
Galinha/Frango/Caça: 74°C/15 seg.
Ovos; peixe; carne porco: 63° C/15 seg.
Carne picada: 68°C/15 seg.
Estufados: 74°C/15 seg.
Assados: 54°C/121 min.
Mariscos: 63 °C/15 seg.
Alimentos reaquecidos: 74°C/15 seg.

Acções Correctivas:

Continuar a confeccionar até ser atingida a temperatura desejada.

Anexo X. Ficha técnica – Arrefecimento de produtos confeccionados

Após a confecção, os alimentos devem ser refrigerados o mais rapidamente possível. O arrefecimento deve ser efectuado de forma a manter os alimentos após confecção, a temperaturas fora da zona de perigo (entre +5° e +65°C), evitando-se uma eventual recontaminação e consequente multiplicação microbiana.

Deve-se portanto proceder a um arrefecimento rápido dos alimentos confeccionados através de um túnel de arrefecimento rápido ou através de outro procedimento adequado pelo qual o alimento terá que baixar a temperatura de 60°C para 21°C em 2 horas ou, de 60°C para 5°C em 6 horas (ARESP, 2006).

Na ausência de túnel de arrefecimento rápido, um processo alternativo poderá ser:

- Encher uma cuba com água fria, gelo e sal grosso;
- Colocar o alimento confeccionado e bem acondicionado (em recipiente metálico) dentro da referida cuba;
- Trocar a água e o gelo se necessário, durante o processo de arrefecimento;
- Verificar a temperatura do alimento confeccionado após o período de 2 horas e registar em folha própria para o efeito.

Nota: Se após o período de 120 minutos a temperatura do alimento não se encontrar abaixo dos +21°C, ou 5°C em 6 horas, rejeita-se o produto.

Os alimentos devem estar protegidos de qualquer contaminação e acondicionados em recipientes fechados ou revestidos com um material apropriado.

A refrigeração das refeições deverá ser feita imediatamente após este período de arrefecimento rápido, utilizando-se para tal câmaras frigoríficas que assegurem uma temperatura de conservação, no interior do produto, igual ou inferior a +3°C, tendo-se o cuidado de controlar esta temperatura diariamente, na ficha de registo.

Anexo XI. Ficha de registo – Temperatura dos produtos arrefecidos

Data	Descrição do Produto / Número de embalagens	Temp. Após arrefecimento	Acção correctiva	Rubrica

Anexo XII. Ficha de registo – Monitorização da temperatura dos banhos de água

Zona _____
Mês de _____ de _____

Dia \ Hora	Banho-água do Self 1		Banho-água do Self 2		Banho-água do Self 3		Banho-água do Self 4		Banho-água do Self 5		Observações	Rubrica
	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde		
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												

Anexo XII. Ficha de registo – Monitorização da temperatura dos banhos de água (cont.)

Zona _____
Mês de _____ de _____

Dia \ Hora	Banho-água do Self 1		Banho-água do Self 2		Banho-água do Self 3		Banho-água do Self 4		Banho-água do Self 5		Observações	Rubrica
	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde		
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

